

(11)特許出願公開番号  
特開2000-350867  
(P2000-350867A)

(43)公開日 平成12年12月19日(2000.12.19)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
A 6 3 F 13/12		A 6 3 F 13/12	B
13/00		13/00	A
13/10		13/10	P

審査請求 有 請求項の数31 OL (全 30 頁)

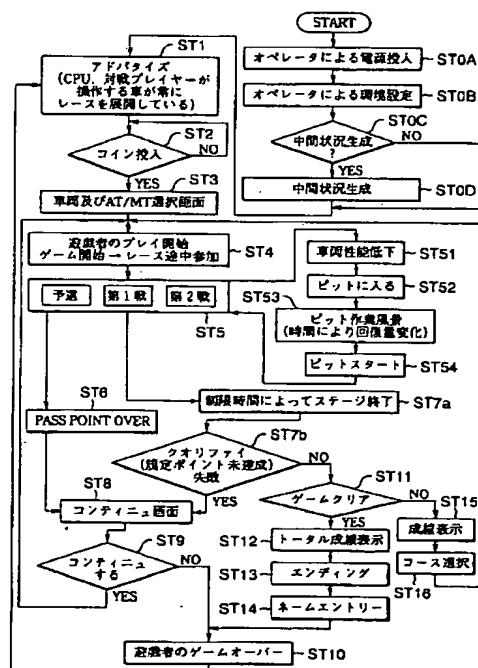
(21)出願番号	特願2000-133544(P2000-133544)	(71)出願人	000132471
(62)分割の表示	特願平10-517398の分割		株式会社セガ・エンタープライゼス
(22)出願日	平成9年10月9日(1997.10.9)		東京都大田区羽田1丁目2番12号
(31)優先権主張番号	特願平8-267477	(72)発明者	芹澤 也人
(32)優先日	平成8年10月9日(1996.10.9)		東京都大田区羽田1丁目2番12号 セガ・エンタープライゼス内
(33)優先権主張国	日本(JP)	(72)発明者	鷺尾 学
(31)優先権主張番号	特願平9-126546		東京都大田区羽田1丁目2番12号 セガ・エンタープライゼス内
(32)優先日	平成8年5月16日(1996.5.16)	(72)発明者	伊豆野 弘之
(33)優先権主張国	日本(JP)		東京都大田区羽田1丁目2番12号 セガ・エンタープライゼス内
		(74)代理人	100079108
			弁理士 稲葉 良幸 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ゲーム装置、ゲームの処理方法及びゲーム実行方法並びにゲームシステム

(57) 【要約】

【課題】 遊戯者がいつでも参加できるフリーエントリー方式のレースゲーム装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 いわゆる耐久レースのように、多数の車両が長時間走行するレースゲームである。車両は常にレースを展開していて（ST1）、遊戯者はこれらのうちから任意の車両を選択し（ST3）、レースに途中から参加する（ST4、5）。何台追い抜いた（抜かれた）かを示すバスポイント（ST6）か、制限時間（ST7）に基づきゲームオーバーになる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 遊戯者の有無にかかわらず複数の移動体によるレースゲームを継続して進行させる進行手段と、遊戯者により前記複数の移動体のいずれかを選択する選択手段と、選択された前記移動体の制御を遊戯者に移行させる制御移行手段と、選択した前記移動体が所定の条件を満たしたときに当該遊戯者による制御を終了させる制御終了手段とを備えるゲーム装置。

【請求項2】 予め定められたプログラムにしたがって、複数の対象物を自動的に制御し、自動的にゲームを進行させる進行手段と、遊戯者が複数の対象物のいずれかを選択する選択手段と、遊戯者が選択した前記対象物の制御を遊戯者に移す制御移行手段と、選択した対象物が所定の条件を満たしたときに、当該遊戯者による制御を終了させる制御終了手段とを備えるゲーム装置。

【請求項3】 前記進行手段は、時間の経過に伴い前記移動体あるいは前記対象体の性能パラメータを変化させるパラメータ変化手段と、遊戯者の操作により、選択された前記移動体あるいは前記対象体を性能パラメータの復旧のための所定の位置に移動させる補給手段と、性能パラメータの復旧後に前記移動体あるいは前記対象体を復帰させる復帰手段とを備えることを特徴とする請求項1又は請求項2記載のゲーム装置。

【請求項4】 前記進行手段は、ゲームの進行に伴い環境条件を変化させる環境条件変化手段を備えることを特徴とする請求項1又は請求項2記載のゲーム装置。

【請求項5】 前記進行手段は、前記移動体あるいは前記対象体の数を一定に保つことを特徴とする請求項1又は請求項2記載のゲーム装置。

【請求項6】 前記進行手段は、予め定められた複数の環境条件から選択することによりゲームの進行の環境条件を設定することを特徴とする請求項1又は請求項2記載のゲーム装置。

【請求項7】 前記選択手段は、選択した前記移動体あるいは前記対象体の位置を求める位置検出手段を備え、前記制御移行手段は、選択した前記移動体あるいは前記対象体の位置と遊戯者が途中参加する所定の位置とが近いときに、選択した前記移動体あるいは前記対象体が前記所定の位置に近づくのを待って選択した前記移動体あるいは前記対象体の制御を遊戯者に移す第1の移動体制御手段と、選択した前記移動体あるいは前記対象体の位置と遊戯者が途中参加する所定の位置とが近くないときに、選択した前記移動体あるいは前記対象体を前記所定の位置に移動し、選択した前記移動体あるいは前記対象体の制御を遊戯者に移す第2の移動体制御手段とを備えることを特徴とする請求項1又は請求項2記載のゲーム装置。

【請求項8】 前記選択手段は、選択した前記移動体あるいは前記対象体の位置と遊戯者が途中参加する所定の位置とが遠いときに、選択した前記移動体あるいは前記

対象体の状況を変化させる状況変化手段を備えることを特徴とする請求項7記載のゲーム装置。

【請求項9】 前記選択手段は、入力された符号と対応する符号が付された前記移動体あるいは前記対象体を選択することを特徴とする請求項1又は請求項2記載のゲーム装置。

【請求項10】 前記制御終了手段は、選択した移動体あるいは対象体と他の移動体あるいは対象体との間の追い抜きの回数を示すパスカウントに基づき制御を終了させる判定手段を備えることを特徴とする請求項1又は請求項2記載のゲーム装置。

【請求項11】 前記移動体あるいは前記対象体のコースに沿って設けられたブロック内の所定のポイントを基準に前記移動体あるいは対象体の位置を測定することにより前記パスカウントを求めることを特徴とする請求項10記載のゲーム装置。

【請求項12】 前記制御終了手段は、前記遊戯者の遊戯結果に関する得点を計算する得点計算手段を備えることを特徴とする請求項1又は請求項2記載のゲーム装置。

【請求項13】 前記制御終了手段は、所定の時間経過したときに当該遊戯者による制御を終了させることを特徴とする請求項1又は請求項2記載のゲーム装置。

【請求項14】 遊戯者の有無にかかわらずレースゲームが継続して行われるゲームの処理方法であって、遊戯者がレース中の複数の移動体のいずれかを選択する選択ステップと、遊戯者が選択した前記移動体を用いてレースに参加する参加ステップと、選択した前記移動体を含む複数の移動体によりレースゲームを継続するゲーム継続ステップと、選択した前記移動体が所定の条件を満たしたときにゲームオーバーとするゲームオーバー処理ステップとを備えるゲームの処理方法。

【請求項15】 前記参加ステップは、選択した前記移動体の位置を求める位置検出ステップと、選択した前記移動体の位置と遊戯者がレースに途中参加する所定の位置とが近いときに、選択した前記移動体が前記所定の位置に近づくのを待って選択した前記移動体の制御を遊戯者に移す第1の移動体制御ステップと、選択した前記移動体を前記所定の位置に移動し、選択した前記移動体の制御を遊戯者に移す第2の移動体制御ステップとを備えることを特徴とする請求項14記載のゲームの処理方法。

【請求項16】 前記参加ステップは、前記第1の移動体制御ステップで選択した前記移動体の位置と遊戯者がレースに途中参加する所定の位置とが遠いときに、選択した前記移動体の状況を変化させる状況変化ステップを備えることを特徴とする請求項15記載のゲームの処理方法。

【請求項17】 前記ゲーム継続ステップは、時間の経過に伴い前記移動体の性能パラメータを変化させるパラ

メータ変化ステップと、遊戯者の操作により、選択された前記移動体を性能パラメータの復旧のための所定の位置に移動させる補給ステップと、性能パラメータの復旧後に前記移動体をレースに復帰させる復帰ステップとを備えることを特徴とする請求項14記載のゲームの処理方法。

【請求項18】 前記ゲームオーバー処理ステップは、選択した移動体と他の移動体との間の追い抜きの回数を示すパスカウントに基づきゲームオーバーを判定することを特徴とする請求項14記載のゲームの処理方法。

【請求項19】 前記移動体のコースに沿って設けられたブロック内の所定のポイントを基準に前記移動体の位置を測定することにより前記パスカウントを求めることを特徴とする請求項18記載のゲームの処理方法。

【請求項20】 ゲーム画面を生成する画像処理装置と、前記画像処理装置と接続されて他の装置と通信しつつ制御を行う通信制御装置とをそれぞれ備える複数のゲーム装置と、これら複数のゲーム装置の前記通信制御装置を接続する接続手段とを備えるゲームシステムであって、前記ゲーム装置は、請求項1乃至請求項13いずれかに記載のゲーム装置であることを特徴とするゲームシステム。

【請求項21】 前記通信制御装置は、前記接続手段を介してパラメータ情報を同期をとりつつ通信することを特徴とする請求項20記載のゲームシステム。

【請求項22】 前記複数のゲーム装置の少なくともいずれかからレースの状況に関する情報を得て表示画像を決定する制御手段と、前記制御手段により決定された表示画像を表示する外部モニタを備えることを特徴とする請求項20記載のゲームシステム。

【請求項23】 前記複数のゲーム装置は、それぞれ、レースの状況に関する情報を表示する表示部を備えることを特徴とする請求項20記載のゲームシステム。

【請求項24】 前記複数のゲーム装置において、それぞれの画像処理装置は、予め割り当てられたデータを処理し、それぞれの通信制御装置は、処理されたデータを他のゲーム装置に出力するとともに、他のゲーム装置で処理されたデータを受けて、前記画像処理装置のメモリに書き込むことを特徴とする請求項20記載のゲームシステム。

【請求項25】 処理装置を、請求項1乃至請求項13いずれかに記載の前記進行手段、選択手段、制御移動手段、及び制御終了手段として機能させるための手順を記録した記録媒体。

【請求項26】 複数の遊戯者が互いに共通のゲームに参加して対戦できるゲーム実行手段と、途中から前記ゲームに参加する別の遊戯者がいたときに、その別の遊戯者を疑似的に前記ゲームに途中参加させる疑似ゲーム実行手段と、前記ゲームの一定範囲の対戦が終了したときに、そのゲームの対戦成績を反映させかつ前記別の遊戯

者を加えた新たな複数の遊戯者を自動的に設定する遊戯者設定手段と、この自動的に設定した複数の遊戯者を自動的に前記ゲームに参加させて、そのゲームを継続させるゲーム継続手段と、を備えたことを特徴とするゲームシステム。

【請求項27】 前記ゲームは、ゲーム空間上で車両による競争を行うドライビングゲームである請求項26記載のゲームシステム。

【請求項28】 前記疑似ゲーム実行手段は、システム側に備えられているコンピュータが制御する車両と対戦させる手段である請求項27記載のゲームシステム。

【請求項29】 前記遊戯者設定手段は、前記ドライビングゲームの一定範囲の終了を判断する判断手段と、この終了が判断されたときに、前記ドライビングゲームの成績を決める決定手段と、このゲーム成績を予め定めた条件に照らして指定した前記ゲームへの継続参加者と前記別の参加者とを加えた前記新たな複数の遊戯者を設定する設定手段とを備えた請求項28記載のゲームシステム。

【請求項30】 前記ドライビングゲームの一定範囲は、ドライビングゲームの仮想ゲーム空間上におけるスタートからゴールまでの周回コースを所定回数だけ走行する範囲である請求項29記載のゲームシステム。

【請求項31】 複数の遊戯者が互いに共通のゲームに参加して対戦できるゲーム実行方法において、途中から前記ゲームに参加する別の遊戯者がいたときに、その別の遊戯者を疑似的に前記ゲームに途中参加させ、前記ゲームの一定範囲の対戦がゲーム空間上で終了したときに、そのゲームの対戦成績を反映させかつ前記別の遊戯者を加えた新たな複数の遊戯者を自動的に設定し、この自動的に設定した複数の遊戯者を自動的に前記ゲームに参加させて、そのゲームを継続させる、ことを特徴とするゲーム実行方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明はゲームの処理方法、ゲーム装置及びゲーム実行方法に係わり、詳しくは、例えば、ドライビング（カーレース）ゲームのように、自動車などのオブジェクト（対象体）を遊戯者の操作にตอบสนองしてモニタ上を移動させるゲームの処理に関するものである。また、通信手段を介して互いに結ばれた複数の筐体を備え、この筐体間で多人数が互いに対戦する、例えばドライビング（カーレース）ゲームなどを行うゲームシステムおよびそのゲーム方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年のコンピュータグラフィック技術の進歩に伴い、様々な画像を提供する画像処理装置が提案されている。これらのうちのあるものはいわゆるテレビゲーム装置に用いられ、レースゲーム、シューティング

ゲーム、シミュレーションゲーム、アクションゲーム等を提供している。

【0003】この種のゲーム装置は、家庭用、業務用を問わず、より鮮明で、よりリアルな画像を表示できるものが求められている。ゲーム装置は一般に、予め記憶したゲームプログラムを実行するコンピュータ装置を内蔵したゲーム装置本体と、ゲームで表現させるオブジェクトの移動を指令する操作信号をコンピュータ装置に与える操作装置と、コンピュータ装置でゲームプログラムが実行されることによるゲーム展開に伴う画像を表示するディスプレイと、そのゲーム展開に伴う音響を発生させる音響装置とを備えている。

【0004】近年のゲーム装置は、画面をより高品位で迫力があるものにするために、仮想の3次元座標空間内に画像データを定義してオブジェクト（「プレーヤキャラクター」、あるいは「プレーヤドライバ」）、そして背景等を配置し、これらを所定の視点から見た映像をディスプレイに表示するようになってきている。

【0005】このような構成のゲーム装置の一分野として、ドライビングゲーム（カーレースゲーム）を扱うゲーム装置が存在する。この種のゲーム装置には、多人数で参加して互いに順位を競う競技形式のゲームがある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、既存の競技形式のゲーム、例えばドライブゲームにおいて、いったんゲームが始まってしまうと途中からの参加は不可能であった。例えば、複数のゲーム装置が互いに接続された通信可能なシステムにおいて、まず参加者募集のデモが表示される。これを見て複数の遊戯者がゲームを同時にスタートさせて、互いに腕を競うことになる。このようなゲーム装置では各遊戯者間で順位を公平に決めるために同時スタートが原則である。例えば、最初に4人で通常通りにプレイを始め、そこに、彼らの共通の友人が一人現れたとき、彼は既に始まってしまったゲームに参加できないことになる。このように、従来のゲーム装置は、通信可能と銘打っても仲間内で遊ぶだけであって、不特定多数で遊ぶための本来の「通信」の役割を果たしていない。結局はスタンドアローンとあまり変わらないものである。

【0007】また、既存のドライブゲームにおいて、ゲームオーバーを判定する方法として所定の時間内に規定のコースを完走しなければゲームが終了するというタイムオーバー制を採用している。このタイムオーバー制は、主にスタンドアローンに適する方法であり、通信機能を有し、複数のゲーム装置により不特定多数の遊戯者が楽しめるマルチプレイにおいては、ゲームの面白さの点から適当でないことがある。例えば、タイムオーバー制では、トップの遊戯者のみにゲーム延長の如何がゆだねられ、後続の遊戯者はいつ終わるのかわからないレースの中でただひたすらトップのポジションをねらうだけ

になってしまう。そうなると、遊戯者の意志に関らずゲームが継続されたり、あるいは、技量（テクニック）の秀でた遊戯者にもかかわらず偶発的なアクシデントによりトップになれず、遊戯者の意志とは無関係にゲームオーバーになってしまうというパターンも起こり得た。

【0008】この発明は、かかる課題を解決するためになされたもので、遊戯者がいつでも参加できるとともに、ゲーム展開を遊戯者自身の技量及び運に依存させて不適切なゲームオーバーを解消することのできるゲームの処理方法及びゲーム装置を提供することを目的とする。

【0009】上述のように、既存の競技形式のゲーム、例えばドライビングゲームにおいて、いったんゲームが始まってしまうと途中からの参加は不可能であった。例えば、複数のゲーム装置が互いに接続された通信可能なゲームシステムにおいて、まず参加者募集のデモが表示される。これを見て複数の遊戯者がゲームを同時にスタートさせて、互いに腕を競うことになる。このようなゲームシステムでは通常、同時スタートでゲーム開始される。このため、例えば、最初に4人で通信に拠る対戦プレイを始めた後、そこに別の1人の参加者が現れても、その参加者は既に開始されたゲームには参加できない。この参加者が対戦ゲームに参加するには、その対戦プレイが終了するのを待っていなければならない。

【0010】この対戦ゲームでは、ドライビングゲームの場合、ゲームオーバを判定する方法として所定の時間内に規定のコースを完走しなければゲームが終了するというタイムオーバー制を採用している。この条件に合致してゲームが終了すると、レース順位などが表示される。この段階で、新たな参加者がゲームに加わる（または、負けた遊戯者と交替する）ことができ、新しい複数の遊戯者で新たに通信による対戦プレイを行うものである。つまり、通信による対戦プレイが続けられる場合、1つのゲームと次のゲームの間に「ゲーム終了」、「新たな参加者の追加（交替）」、および「ゲーム再開」のステップが順次必要となり、ゲームが断続的になり、この一種の「間」に拠りプレイへの興奮度、興味感が殺がれるといった側面が指摘されていた。

【0011】さらに、既存のドライビングゲームにおいては、ゲームオーバ毎に新たな参加者を集う（決める）ので、例えば、前回のゲームで1位になった遊戯者にとっては、「勝ち残る」という感覚に乏しいゲームとなる。つまり、前回のゲーム成績をシステム側で自動的に反映させたゲーム継続ではないので、力量のある遊戯者にとっては、単に成績の良いゲームを断続的に続けるだけとなり、ゲームへの興味が半減することもあった。

【0012】この発明は、かかる課題を解決するためになされたもので、通信による対戦ゲームのほかの遊戯者がいつでも参加（エントリ）できる一方で、ゲームとゲームの間の「間」を無くして複数のゲームを連続的に継

続することができ、かつ、ゲーム成績などの前回のゲーム結果を自動的に次のゲームに反映させることができる、フリーエントリー方式の多人数対戦型ゲームシステムおよびそのゲーム実行方法を提供することを、目的とする。

#### 【0013】

【課題を解決するための手段】この発明に係るゲーム装置は、遊戯者の有無にかかわらず複数の移動体によるレースゲームを継続して進行させる進行手段と、遊戯者により前記複数の移動体のいずれかを選択する選択手段と、選択された前記移動体の制御を遊戯者に移行させる制御移行手段と、選択した前記移動体が所定の条件を満たしたときに当該遊戯者による制御を終了させる制御終了手段とを備えるものである。

【0014】この種のレースとしてカーレース、海上のレース、航空機によるレース、宇宙船によるレースなどがある。レースは、例えば、CPUにより自動的に継続され、遊戯者は所望のときにレースに参加することができる。したがって、遊戯者の有無にかかわらず、ゲームが常に進行していつでも新しい局面を楽しむことができる。

【0015】この発明に係るゲーム装置は、予め定められたプログラムにしたがって、複数の対象物を自動的に制御し、自動的にゲームを進行させる進行手段と、遊戯者が複数の対象物のいずれかを選択する選択手段と、遊戯者が選択した前記対象物の制御を遊戯者に移す制御移行手段と、選択した対象物が所定の条件を満たしたときに、当該遊戯者による制御を終了させる制御終了手段とを備えるものである。

【0016】この種のゲーム装置には、時間無制限の格闘ゲームや、戦争シミュレーションゲームが含まれる。また、レースゲームの場合には、前記対象体は、例えば、ピットイン中の車体であることも考えられる。

【0017】この発明に係るゲーム装置は、前記進行手段が、時間の経過に伴い前記移動体あるいは前記対象体の性能パラメータを変化させるパラメータ変化手段と、遊戯者の操作により、選択された前記移動体あるいは前記対象体を性能パラメータの復旧のための所定の位置に移動させる補給手段と、性能パラメータの復旧後に前記移動体あるいは前記対象体を復旧させる復旧手段とを備えるものである。

【0018】例えば、現実のカーレースにおいてピットインがあるが、これをゲームに取り入れたものである。移動体は走行距離が長くなるにつれ様々な性能が劣化するので、ゲームにおいてもその状況をシミュレーションする。パラメータを復旧させる処理としては、例えばカーレースのピットインがある。パラメータの復旧の程度は補給ステップでの補給の種類、経過時間、移動体の状態等に対応して調整可能にしてもよい。性能パラメータとして、例えば、タイヤのダメージ率、エンジン

の性能、トランスミッションの性能、ステアリングの性能、燃料の残量等がある。

【0019】この発明に係るゲーム装置は、前記進行手段が、ゲームの進行に伴い環境条件を変化させる環境条件変化手段を備えるものである。

【0020】例えば、路面・気象条件等がリセットされるまで常に変化しつづける。クラッシュしたときに路面にちらばった砂などもそのまま残る。したがって、よりリアルなゲーム進行を楽しむことができる。

【0021】この発明に係るゲーム装置は、前記進行手段が、前記移動体あるいは前記対象体の数を一定に保つものである。

【0022】走行する移動体等の数が一定なので、常に公平にレースができる。ただし、ディストリビュータまたはオペレータが設定操作を行うことで客足を操る手段にすることもできる。

【0023】この発明に係るゲーム装置は、前記進行手段が、予め定められた複数の環境条件から選択することによりゲームの進行の環境条件を設定するものである。

【0024】例えば、オペレータが環境条件を初期設定する。環境条件として、路面状態、温度、湿度（タイヤと路面との摩擦係数）、砂・オイルの状態、雨の降りはじめと降りおわり等がある。したがって、同じゲーム装置であってもさまざまなレース展開が期待でき、より面白いゲーム進行を楽しむことができる。

【0025】この発明に係るゲーム装置は、前記選択手段が、選択した前記移動体あるいは前記対象体の位置を求める位置検出手段と、選択した前記移動体あるいは前記対象体の位置と遊戯者が途中参加する所定の位置とが遠いときに、選択した前記移動体あるいは前記対象体の状況を変化させる状況変化手段とを備えるとともに、前記制御移行手段が、選択した前記移動体あるいは前記対象体の位置と遊戯者が途中参加する所定の位置とが近いときに、選択した前記移動体あるいは前記対象体が前記所定の位置に近づくのを待って選択した前記移動体あるいは前記対象体の制御を遊戯者に移す第1の移動体制御手段と、選択した前記移動体あるいは前記対象体の位置と遊戯者が途中参加する所定の位置とが近くないときに、選択した前記移動体あるいは前記対象体を前記所定の位置に移動し、選択した前記移動体あるいは前記対象体の制御を遊戯者に移す第2の移動体制御手段とを備えるものである。

【0026】なお、前記状況変化手段は必須の構成ではなく、なんら状況を変化させることなく移動体の制御を移すようにしてもよい。

【0027】選択した前記移動体はレース中であるから、何等かの方法で自然にスタート位置に戻し、遊戯者に制御を任せる必要がある。スタート位置までの距離が短ければそのまま移動体を移動させることにより自然にスタート位置に達する。距離が長ければ移動体の状況を

変化させることにより自然にスタート位置に戻す。例えば、カーレースにおいて事故やトラブルを発生させて停止させ、例えばレッカー車により牽引してスタート位置に戻す。これにより、より迅速かつ自然な制御の移管が可能になる。

【0028】この発明に係るゲーム装置は、前記選択手段が、入力された符号と対応する符号が付された前記移動体あるいは前記対象体を選択するものである。

【0029】例えば、筐体の番号がそのまま車の番号として使用させることが考えられる。筐体が空いていればその車に乗ることができる。この方法は遊戯者にとって解りやすい。

【0030】この発明に係るゲーム装置は、前記制御終了手段が、選択した移動体あるいは対象体と他の移動体あるいは対象体との間の追い抜きの回数を示すパスカウントに基づき制御を終了させる判定手段を備えるものである。

【0031】この発明に係るゲーム装置は、前記移動体あるいは前記対象体のコースに沿って設けられたブロック内の所定のポイントを基準に前記移動体あるいは対象体の位置を測定することにより前記パスカウントを求めるものである。

【0032】パスカウントは、例えば、カーレースで1台の敵車を抜くことにより+1され、1台の敵車に抜かれることにより-1される。ゲーム開始時のパスカウントは適当な初期値にセットされる。パスカウントにより、途中参加を認めるときでも処理が容易である。

【0033】この発明に係るゲーム装置は、前記制御終了手段が、前記遊戯者の遊戯結果に関する得点を計算する得点計算手段を備えるものである。

【0034】例えば、ポイント制のゲームにおいて、何分以内、何km以内等で区切り、この規定内においてどれくらい長く走れるか、どれだけ速いタイムを出せるか、何台抜けるかに基づき得点を計算する。

【0035】この発明に係るゲーム装置は、前記制御終了手段が、所定の時間経過したときに当該遊戯者による制御を終了させるものである。

【0036】時間制限として、例えば、24分間レースを走り切った時が考えられる。

【0037】この発明に係るゲームの処理方法は、遊戯者の有無にかかわらずレースゲームが継続して行われるゲームの処理方法であって、遊戯者がレース中の複数の移動体のいずれかを選択する選択ステップと、遊戯者が選択した前記移動体を用いてレースに参加する参加ステップと、選択した前記移動体を含む複数の移動体によりレースゲームを継続するゲーム継続ステップと、選択した前記移動体が所定の条件を満たしたときにゲームオーバーとするゲームオーバー処理ステップとを備えるものである。

【0038】この種のレースとしてカーレース、海上の

レース、航空機によるレース、宇宙船によるレースなどがある。レースは、例えば、CPUにより自動的に継続され、遊戯者は所望のときにレースに参加することができる。

【0039】この発明に係るゲームの処理方法は、前記参加ステップが、選択した前記移動体の位置を求める位置検出ステップと、選択した前記移動体の位置と遊戯者がレースに途中参加する所定の位置とが近いときに、選択した前記移動体が前記所定の位置に近づくのを待って選択した前記移動体の制御を遊戯者に移す第1の移動体制御ステップと、選択した前記移動体の位置と遊戯者がレースに途中参加する所定の位置とが遠いときに、選択した前記移動体の状況を変化させる状況変化ステップと、選択した前記移動体を強制的に前記所定の位置に移動し、選択した前記移動体の制御を遊戯者に移す第2の移動体制御ステップとを備えるものである。

【0040】なお、前記状況変化ステップは必須の構成ではなく、状況を変化させずに移動体の制御を移すようにしてもよい。

【0041】選択した前記移動体はレース中であるから、何等かの方法で自然にスタート位置に戻し、遊戯者に制御を任せる必要がある。スタート位置までの距離が短ければそのまま移動体を移動させることにより自然にスタート位置に達する。距離が長ければ移動体の状況を変化させることにより自然にスタート位置に戻す。例えば、カーレースにおいて事故やトラブルを発生させて停止させ、例えばレッカー車により牽引してスタート位置に戻す。

【0042】この発明に係るゲームの処理方法は、前記ゲーム継続ステップが、時間の経過に伴い前記移動体の性能パラメータを変化させるパラメータ変化ステップと、遊戯者の操作により、選択された前記移動体を性能パラメータの復旧のための所定の位置に移動させる補給ステップと、性能パラメータの復旧後に前記移動体をレースに復帰させる復帰ステップとを備えるものである。

【0043】例えば、現実のカーレースにおいてピットインがあるが、これをゲームに取り入れたものである。移動体は走行距離が長くなるにつれ様々な性能が劣化するので、ゲームにおいてもその状況をシミュレーションする。パラメータを復旧させる処理としては、例えばカーレースのピットインがある。パラメータの復旧の程度は補給ステップでの補給の種類の選択、経過時間、移動体の状態等に対応して調整可能にしてもよい。性能パラメータとして、例えば、タイヤのダメージ率、エンジンの性能、トランスミッションの性能、ステアリングの性能、燃料の残量等がある。

【0044】この発明に係るゲームの処理方法は、前記ゲームオーバー処理ステップが、選択した移動体と他の移動体との間の追い抜きの回数を示すパスカウントに基づきゲームオーバーを判定するものである。

【0045】この発明に係るゲームの処理方法は、前記移動体のコースに沿って設けられたブロック内の所定のポイントを基準に前記移動体の位置を測定することにより前記パスカウントを求めるものである。

【0046】パスカウントは、例えば、カーレースで1台の敵車を抜くことにより+1され、1台の敵車に抜かれることにより-1される。ゲーム開始時のパスカウントは適当な初期値にセットされる。

【0047】この発明に係るゲーム装置は、ゲーム画面を生成する画像処理装置と、前記画像処理装置と接続されて他の装置との通信しつつ制御を行う通信制御装置とをそれぞれ備える複数のゲーム機と、これら複数のゲーム機の前記通信制御装置を接続する接続手段とを備えるゲーム装置であって、前記画像処理装置は、上記いずれかに記載の処理を実行するものである。

【0048】この発明に係るゲーム装置は、前記複数のゲーム機の少なくともいずれかからレースの状況に関する情報を得て表示画像を決定する制御手段と、前記制御手段により決定された表示画像を表示する外部モニタを備えるものである。

【0049】制御装置は、レースを競いあっている移動体の状況に応じて遊戯者にとって参考になる画像を決定する。例えば、移動体間の間隔が大きければ地図上にプロットして表示し、小さければカメラのカットのように表示し、一方がピットに入ればピットの状況を表示し、トラブルが発生すればその移動体を表示し、ゲームクリアのときには表彰式や優勝者を表示する。

【0050】この発明に係るゲーム装置は、前記複数のゲーム機が、それぞれ、レースの状況に関する情報を表示する表示部を備えるものである。

【0051】表示部は、例えば、誰がリーダーであるか、現在の周回数はいくらか、遊戯者がいるかどうか等を表示する。

【0052】この発明に係るゲーム装置は、前記複数のゲーム機において、それぞれの画像処理装置は、予め割り当てられたデータを処理し、それぞれの通信制御装置は、処理されたデータを他のゲーム機に出力するとともに、他のゲーム機で処理されたデータを受けて、前記画像処理装置のメモリに書き込むものである。

【0053】データの処理は所定の周期で行われ、1周期の処理が終了すると、いずれのゲーム機も他のゲーム機で処理されたデータを取得する。したがって、分散処理により処理負荷を平準化しつつすべてのデータを処理し、すべてのゲーム機で全体のデータを使用できる。効率的なデータ処理が可能になる。

ディスク、CD-ROM、DVD、ROMカートリッジ、バッテリーバックアップ付きのRAMメモリカートリッジ、フラッシュメモリカートリッジ、不揮発性RAMカートリッジ等を含む。記録媒体とは、何等かの物理的手段により情報（主にデジタルデータ、プログラム）が記録されているものであって、コンピュータ、専用プロセッサ等の処理装置に所定の機能を行わせることができるものである。また、記録媒体には、電話回線、無線回線のような通信回線をも含む。

【0055】本発明に係るゲームシステムは、複数の遊戯者が互いに共通のゲームに参加して対戦できるゲーム実行手段と、途中から前記ゲームに参加する別の遊戯者がいたときに、その別の遊戯者を疑似的に前記ゲームに途中参加させる疑似ゲーム実行手段と、前記ゲームの一定範囲の対戦が終了したときに、そのゲームの対戦成績を反映させかつ前記別の遊戯者を加えた新たな複数の遊戯者を自動的に設定する遊戯者設定手段と、この自動的に設定した複数の遊戯者を自動的に前記ゲームに参加させて、そのゲームを継続させるゲーム継続手段と、を備えたことを特徴とする。

【0056】これにより、途中参加の遊戯者もその参加時点から疑似的にゲームに参加でき、且つゲームが一区切りついた時点で自動的に且つ連続的に実施される次の一定範囲のゲームにそのまま正式な対戦メンバとして引き続き参加できる。

【0057】好適には、前記ゲームは、ゲーム空間上で車両による競争を行うドライビングゲームである。これにより、いつでも途中参加できるフリーエントリー型のドライビングゲームが提供できる。

【0058】さらに、前記疑似ゲーム実行手段の一形態は、システム側に備えられているコンピュータが制御する車両と対戦させる手段である。これにより、途中参加の遊戯者は、正式な対戦への待機状態にありながら、途中参加の遊戯者もコンピュータ対戦により即座に疑似的にゲームに参加でき、待機状態の間の間延びした感じを排除できる。

【0059】さらに、前記遊戯者設定手段の一形態は、前記ドライビングゲームの一定範囲の終了を判断する判断手段と、この終了が判断されたときに、前記ドライビングゲームの成績を決める決定手段と、このゲーム成績を予め定めた条件に照らして指定した前記ゲームへの継続参加者と前記別の参加者とを加えた前記新たな複数の遊戯者を設定する設定手段とを備える。これにより、ドライビングゲームの成績を次の周回対戦に反映させた「勝ち抜き」感のあるゲームを提供できる。

ングゲームを連続して継続でき、かつ、そのゲーム単位のゲーム途中での参加を随時受け付けることができる。この途中参加の遊戯者は、現在進行中のゲームに疑似的に加わることができ、次のゲーム単位のゲームには正式メンバとして自動的に参加できる。前回のゲーム単位のゲームの後、中断無く、次のゲーム単位のゲームが自動的に続けられる。

【0061】本発明に係わるゲーム実行方法は、複数の遊戯者が互いに共通のゲームに参加して対戦できるゲーム実行方法であり、途中から前記ゲームに参加する別の遊戯者がいたときに、その別の遊戯者を疑似的に前記ゲームに途中参加させ、前記ゲームの一定範囲の対戦がゲーム空間上で終了したときに、そのゲームの対戦成績を反映させかつ前記別の遊戯者を加えた新たな複数の遊戯者を自動的に設定し、この自動的に設定した複数の遊戯者を自動的に前記ゲームに参加させて、そのゲームを継続させる、ことを特徴とする。これにより、既述のゲームシステムと同等の作用効果を得る。

【0062】

【発明の実施の形態】発明の実施の形態1. 以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0063】図1は、本発明に係る画像処理装置及びこれを用いたゲーム装置の一発明の実施の形態を示すブロック図である。このゲーム装置は基本的要素としてゲーム装置本体10、入力装置11、出力装置12、TVモニター13、スピーカ14、表示部15、及びリーダーマーカー16を備えている。

【0064】ゲーム装置本体10は、CPU（中央演算処理装置）101を有するとともに、ROM102、RAM103、サウンド装置104、入出力インターフェース106、スクロールデータ演算装置107、地形データROM109、ジオメタライザ110、形状データROM111、描画装置112、テキストチャデータROM113、テキストチャマップRAM114、フレームバッファ115、画像合成装置116、そして、D/A変換器117を備えている。

【0065】CPU101は、バスラインを介して所定のプログラムなどを記憶したROM102、データを記憶するRAM103、サウンド装置104、入出力インターフェース106、スクロールデータ演算装置107、及びジオメタライザ110に接続されている。RAM103はバッファ用として機能させるもので、ジオメタライザ110に対する各種コマンドの書込み（オブジェクトの表示など）、変換マトリクス演算時のマトリクス書込みなどが行われる。

【0066】入出力インターフェース106は入力装置11及び出力装置12に接続されており、これにより入力装置11のハンドルなどの操作信号がデジタル量としてCPU101に取り込まれるとともに、CPU101などで生成された信号を出力装置12に出力できる。サ

ウンド装置104は電力増幅器105を介してスピーカ14に接続されており、サウンド装置104で生成された音響信号が電力増幅の後、スピーカ14に与えられる。

【0067】CPU101は本発明の実施の形態では、ROM102に内蔵したプログラムに基づいて入力装置11からの操作信号及び地形データROM109からの地形データ、そして形状データROM111からの形状データ（「自車、敵車等のオブジェクト」、及び、「移動路、地形、空、観客、構造物等の背景」等の3次元データ）を読み込んで、地形と車との当たり（衝突）判定、車全体の挙動計算、ボディの挙動（サスペンションの挙動に類似したもので、後に詳しく説明する。）計算、及び車同士の衝突判定などの車のシミュレーションを少なくとも行うようになっている。

【0068】CPU101は、一般に右手座標系と呼ばれる3次元座標系（グローバル座標系）を採用しており、Z方向を画面奥に据えたときY方向は画面下、X方向は画面右に向かって伸びる仮想空間座標系を採用している。CPUは、地形データROM109の地形の形状データと形状データROM111の車等の形状データを読み込み、入力信号に応じた処理をこれらデータに与えて、既述の座標系において複数の車を配置して走行する画像を構成する。この車は遊戯者が操作できる自車とゲーム装置側で制御される他車（既述のように、敵車、と云っても良い。）とから構成される。

【0069】車の挙動計算は、入力装置11からの遊戯者の操作信号により仮想空間での車の動きをシミュレートするもので、3次元空間での座標値が決定された後、この座標値を視野座標系に変換するための変換マトリクスと、形状データ（車、地形など）とがジオメタライザ110に指定される。CPU101には衝突判定のために車を楕円モデルで定義したデータを記憶するROM109が接続され、したがって、予め定めたデータがCPU101に渡される。

【0070】このときのCPU101は、主として、対象体としての車における4輪と地形との衝突判定、車同士の衝突の判定、及び必要に応じて車と構造物との衝突判定を行うものであり、そして、この判定や車の挙動計算時に、主に、浮動小数点の演算を引き受けるようになっている。この結果、CPU101により車に関する当たり判定（衝突判定）が実行されて、その判定結果が同じくCPU101に与えられるようにされているから、CPUの計算負荷を低減して、この当たり判定がより迅速に実行される。

【0071】ジオメタライザ110は形状データROM111及び描画装置112に接続されている。形状データROM111には、複数のポリゴンの組み合わせからなる自車や敵車等のオブジェクト、あるいは地形、空等の背景の図形や形状（ボディ座標系）が定義されてい



る。(ここで、ポリゴン数を適宜選択可能である。)この定義は、例えば、使用するポリゴン群の各頂点の座標値のリスト(座標値リスト:この座標値は3次元データから構成される。)と、さらにポリゴン面1面毎に、頂点リストから任意の4点を頂点番号で指定したポリゴン面のリストと、各ポリゴンの表示順を決定するための基準位置を表すもの、ポリゴンの片面を表示するか両面を表示するかを指定する属性、そして、ポリゴンに2次元の絵(「ビットマップデータ」、あるいは「テクスチャ」とも云う。)を張り付ける要素等のポリゴンの面属性のリスト等から構成されている。

【0072】CPU101はROM111のデータに基づいてこれらのプレーヤーキャラクタ等が複数のポリゴン(多角形であって、主として4頂点を有する四角形、あるいはその内の2頂点が一致した3角形)からなる立体として、これを3次元座標系(ワールド座標系)へ配置するモデリング変換を行う。次いで、CPU101は、既述の視点に基づいて視点変換を実行し、さらに、3次元クリッピングを行う。

【0073】このためにCPU101は、既述の座標値のリストと、ポリゴン面のリストと、そして、ポリゴン面属性のリスト等をROM102から読み込む。そして、CPU101は、これらのデータをジオメタライザに渡す。ジオメタライザ110はCPU101から送られてくる変換マトリクスで指定されたデータを透視変換して、さらに2次元クリッピングを実行し、3次元仮想空間でのワールド座標系から視野座標系に変換したデータを得る。

【0074】描画装置112は変換した視野座標系の形状データにテクスチャを貼り合わせ、フレームバッファ115に出力する。このテクスチャの貼り付けを行うため、描画装置112はテクスチャデータROM113及びテクスチャマップRAM114に接続されるとともに、フレームバッファ115に接続されている。

【0075】地形データROM109には、車と地形との当たり判定や車同士の当たり判定を実行する上で足りる、比較的粗く(簡単に)設定された形状データが格納されている。例えば、衝突判定に際しての車の形状は、矩形として定義されている。これに対して、形状データROM111には、車、背景等の画面を構成する形状に関して、より緻密に設定されたデータが格納されている。

【0076】スクロールデータ演算装置107は文字などのスクロール画面のデータを演算するもので、この演算装置107と前記フレームバッファ115とが画像合成装置116及びD/A変換器117を介してTVモニタ13に至る。これにより、フレームバッファ115に一時記憶された車、地形(背景)などのポリゴン画面(シミュレーション結果)とスピード値、ラップタイムなどの文字情報のスクロール画面とが指定されたプライ

オリティにしたがって合成され、最終的なフレーム画像データが生成される。この画像データはD/A変換器117でアナログ信号に変換されてTVモニタ13に送られ、ドライビングゲームの画像がリアルタイムに表示される。

【0077】通信インタフェース118は、CPU101が他の装置とデータ通信を行うためのものであり、例えば、CPUバスのパラレルデータをシリアルデータに変換したり、その逆変換したりするコンバータや、通信プロトコルを確立するためのコントローラを備える。

【0078】入力装置11は、ハンドル、アクセル、ブレーキ、シフトレバー、ビューチェンジ(視点変更)スイッチなどを有し、出力装置12はハンドルキックバック機構、各種ランプ類などを有している。このハンドルキックバック機構は、後述する車の挙動にあわせてハンドルに所定の反力を与える。

【0079】TVモニタ13はドライビングゲームの画像を表示するもので、このTVモニタの代わりにプロジェクタを使ってもよい。ビューチェンジスイッチは、視点を変更するスイッチである。このスイッチの操作により、例えば、運転席からの視点又は自車を斜め後方より観た視点が遊戯者に提供される。

【0080】表示部15は入出力インタフェース106に接続され、プレー中であれば、その遊戯者の周回数等のプレイの状況を表示する。プレー中でなければプレー可能であることを示す「NO ENTRY」等の表示がなされる。

【0081】リーダーマーカー16は入出力インタフェース106に接続され、そのゲーム装置10でプレイしている遊戯者がトップを走っているときに点灯し、他の遊戯者や観客にその旨を報知する。

【0082】図2は、図1のゲーム装置が例えば合計4台(他の台数でもよい)接続されてなる通信ゲーム装置の構成を示す。4台のゲーム装置1a、1b、1c、1dはそれぞれ画像処理装置10a、10b、10c、10d及び通信制御装置17a、17b、17c、17dを備える。通信制御装置17は画像処理装置10の通信インタフェース118と接続されている。通信制御装置17は、他の装置と1対1に対応する複数のポートを備えている。図2の例では、通信制御装置17は少なくとも2つのポートを備える。あるいは、ひとつのポートに複数の他の装置が接続されるタイプ(例えば、イーサネット(登録商標)のようなもの)であってもよい。このシステムによれば、いずれのゲーム装置1も、他のゲーム装置の情報(得点、順位、タイム、各種ステータス等)を得ることができる。

【0083】図2において、ゲーム装置1aはマスタであり、ゲーム装置1b~1dはスレイブである。これら装置間における通信の手順については後述する。制御装置18はマスタ、スレイブ間の通信ループの一装置であ

る。制御装置18は、ゲーム装置1aからゲーム画面やレースの状況等の情報を受け、遊戯者や観客を楽しませるための画像を外部モニタ19a、19bに表示する。なお、この図では通信路がループ状であるが、これに限らず、この図の点線のようにバス型、イーサネット型の通信路でもよい。

【0084】図3は、図2とは異なる構成例を示す。ゲーム装置1a、1b、1c、1dの通信装置20a、20b、20c、20dは、その画像処理装置10a、10b、10c、10dのもつ情報を制御装置21に送信するとともに、制御装置21からの制御情報を受信するためのポートを備える。制御装置21はゲーム装置の台数分の通信インタフェースを備え、すべてのゲーム装置の情報を得る。そして、各ゲーム装置に対してこれら情報及び必要な制御情報（例えば、他の遊戯者の車の表示のオンオフ、順位の変更）を送信する。図3の場合、ゲーム装置1の情報は制御装置21に一度集められるため、ゲーム装置1の通信装置20の構成は簡単になる。

【0085】図4は、図2あるいは図3の通信ゲーム装置の斜視図である。この図では4台のゲーム装置から構成されるシステムを示すが、ゲーム装置は何台でもよいのは前述のとおりである。ゲーム装置1はそれぞれ車のコックピットを模して作られていて、フロントウィンドーに相当するTVモニタ1c、ハンドルを備えるコントロールパネル、ドライバーズシート等を備える。さらに、ゲーム装置の筐体の上にはリーダーマーカー16がそれぞれおかれるとともに、ドライバーズシートの背面に表示部15がそれぞれ取り付けられる。このように、複数のゲーム装置を並べて配置すると、他の遊戯者と腕を競う通信ゲーム装置において便利である。また、遊戯者の前には大型のTVモニタ19が2台配置され、他の遊戯者の状況等が容易に把握できるようになっている。

【0086】図5は、1台のゲーム装置のレースゲームの動作のフローチャートである。図6～図16は、動作説明のための画面例である。図17は、動作説明のためのレースコースの平面図の例である。

【0087】次の発明の実施の形態1の装置の動作について説明する。

（フリーインシステムの内容）この発明の実施の形態1の装置の特徴のひとつに「フリーインシステム」がある。このシステムは、遊戯者の有無に関らず車が常にレースを展開している（ST1）点、走行中の任意の車両を選択できる（ST3）点、遊戯者がゲームを開始するとレースに途中参加する（ST4）点、である。例えば、最初に4人で通常通りにプレイを始め、そこに、彼らの共通の友人が一人現れたときでも、彼は直ちにゲームに参加することができる。このように、この発明の実施の形態1の装置によれば、不特定多数で遊ぶことができ、本来の通信ゲームとしての役割を果たすことができる。以下、図5を用いてフリーインシステムについて

説明する。

ST0A：オペレータによる電源投入

図1～図4のゲームシステムを立ち上げるために、まず、オペレータがシステムの電源を投入する。

ST0B：オペレータによる環境設定

提供するゲーム（シナリオ）の環境設定を行う。例えば、レースゲームにするか、時間無制限の格闘ゲーム、戦争シミュレーション等のいずれのゲームを提供するかゲームの種類を設定し、さらに、季節はいつか、時刻はいつか、状況はどうか等のゲームの状況を設定するなど、さまざまな設定を行う。要するに、ゲームシナリオに関する個々の要素を、遊戯者が選択した移動体またはプレイヤーキャラクタ等に限らず、それを取り巻く環境についても設定することができる。

ST0C：中間状況を生成するか？

オペレータは、提供するゲームを、いっせいにスタートラインからスタートするゲームにするか、あるいは、既にある程度レースが進行している状況からスタートするゲームにするかを決め、システムに入力する。後者の場合、中間状況を設定する必要があるため、次のステップST0Dに進む。そうでないときは、ステップST1に進む。

ST0D：中間状況を生成する

ある程度レースが進行したとして、その状況を設定する。各種パラメータを個別に設定してもよいし、複数のパラメータのセットを予め用意しておき、プリセットするようにしてもよい。

ST1：アドバタイズ（CPU、対戦遊戯者が操作する車が常にレースを展開している）

多数のレース用の車が予め用意され、図17の所定のコース上を周回している。図17において、201はコース、202は選択された車両を事故等を起こさずにピットに戻す領域、203はピット、204は観客席である。車両はコース201を左回りで周回する。プレイ前において、これら多数の車はCPU101により制御されている。つまり、プレイ前後に関らず多数の車が走行する。この状況は耐久レースの様子に似ている。遊戯者が使用する車もCPUにより走行していて、後述のステップST3において遊戯者は走行している車から任意の車を適宜選択することができる。なお、このように車が連続的にコース上を周回することにより、その車の性能、例えばタイヤのグリップ性能等に変化が生じる。この性能の経時変化も、この発明の実施の形態1の装置によるゲームの面白さである。この点については後述する。

ST2：コイン投入

コインが投入されたかどうか判定する。投入された（YES）ときはステップST3に進む。コイン投入によりゲームが開始される。なお、以下の説明において、ゲーム開始あるいは終了とは、その遊戯者が、進行中のゲー

ムに途中参加するというプレイ開始あるいは終了を意味し、ゲーム自体の開始あるいは終了を意味しない。

#### ST3：車両選択及びAT/MT選択画面

先に述べたように、コース上の車両の数は一定であり、参加者は走行中の車両から所望のものを選択する。この場合、例えば、対象物である車両のすべての動作制御が遊戯者に移管され、移動方向・速度等のすべての動作が逐次遊戯者の指示によって行われるようになる。この選択方法の一例を図6～図10に基づき説明する。

【0088】まず、図6の車両選択画面が表示される。この画面の詳細を図11に示す。コース上に4台の車両が走行しているとき、それぞれの画像及び車種、現在のポジション、走行距離、エンジンの馬力、タイヤのグリップ力、過去の戦績等のプロフィールが画面151～154に示される。同時に、それぞれの車両のコース上の位置155～158も示される。遊戯者はこれら画面151～154に基づき所望のスタイル及びプロフィールの車両を選択する。

【0089】遊戯者は既に選択されている車両を除き、自由に車両を選択できる。成績優秀の車両は、ゲーム処理上の性能に差があってもなくても選択されやすいであろう。

【0090】遊戯者が1台の車を選択すると、図7に示すように、複数の画面のうちのひとつ（図7では画面152）がズームアップする。選択は、例えば画面に表示される車両の番号に基づき行われる。このとき、遊戯者が選択できる車両の車体に表示された番号と選択の番号とを同じにすれば、便利である。

【0091】そして、その車両の走行画面が表示される。選択された車両は自動的に図17のビット203に戻る。ビット203に戻された車両に、遊戯者は乗り込みレースを開始する。つまり、プレーは常にビットの出口から始まることになる。

【0092】ところで、車両が領域202を走行しているのであれば、すぐにビット203に入ることができるが、他の領域を走行しているときはビットインするまでに多少時間がかかることがある。このような場合、遊戯者を待たせてしまう。そこで、この発明の実施の形態1では、CPU101が、所定の処理を行うことにより、ビットに迅速に戻すように処理する。具体的には次のような方法が考えられる。

・方法1：選択された車両がビットに自然に戻るのを待つ。この場合、待ち時間を短くするためにコース全長を短くするとよい。

コイン投入→車両選択→選択された車両は、選択された瞬間からビットを自動的に目指す（逆走すれば距離が短くなるときでもコース上を逆走はしない）。

・方法2：選択された車両にトラブルを発生させてビットに戻す。トラブルの種類とその対応として次のようなものが考えられる。

（1）大クラッシュ→クラッシュ後、徐行して沿道まで進む→コース外のクレーン車によって撤去

（2）エンジントラブル→トラブル発生後減速、沿道に停車→同上

タイヤバースト（パンク）→同上→同上

ただし、選択された車両がビット手前の領域202にいるときは、トラブルを発生させず車両がビットに自然に戻るのを待つ

ST4：遊戯者のプレイ開始、ゲーム開始→レース途中参加

遊戯者はビット203からコース201に出て、他の遊戯者やCPUにより制御される多数の車両に合流することにより、レースを開始する。

【0093】ビット203において遊戯者が乗り込むと、表示画面は図9のようにコースの前方を表示する画面になり、さらに図10のようなスタート画面になる。図10の詳細を図12に示す。図12において、159は選択されたプレー用車両、160はパスカウントの表示（パスカウントについては後述する）、161は走行距離表示、162はスピードメーター、タコメーター、マニュアル/オートマチック表示、ギアポジションの表示、163は車両の損傷度を示すダメージメーター、164はコースの全景及び敵車164aの位置表示、165はバックミラーである。また、「LIMIT TIME 99:99:99」のような制限時間の表示、「PASS UP!!」のようなパスカウントの状態変化の表示もなされる。なお、「PASS UP!!」の部分には、「PASS DOWN!!」、「Challenger is Coming」等の表示もなされる。

ST5：レース開始（予選、第1戦、第2戦）

レースを開始する。レースにおいて、最初に通常通りの順位システムを持ちながら、各人毎のタイムも持っているとする。途中参加の遊戯者は導入コース（ビットからのスタート）からの参加となる。導入コース走破にはある程度のスキルを要する。そのため、導入コースをうまくクリアして本コースに参戦できれば、上位集団からの参加となり、失敗すれば後方集団からの参加となるわけである。要は、遊戯者本人のスキルレベルでレース参加直後の順位を決定させられるのである。また、チェックポイント毎にボーナスタイムを追加させて上げる。せっかく上げた順位をゲームオーバーでそのまま放棄せず、コンティニューさせることで自分のポジションを維持したままゲームを再開できるようにする。しかし、コンティニューするのにぐずぐずしていると、その間に後方の敵に抜かされていくので注意しなければならない。また、スタート地点からコースに合流するのにも細心の注意を払わなければ、後方から来る他車に追突されてしまう。逆に追いかける側は、コンティニュー時に追いつき追い越すチャンスにもなる。

ST51：車両性能低下

周回を重ねる毎に走行性能（エンジン性能、タイヤのグリップ力等）が低下する。走行性能を元に戻すには「ピット」に入らなければならない。

ST52：ピットに入る

遊戯者は所定の操作を行うことにより「ピット」に入る。ただし、「ピット」に入るには、ある一定数以上の周回を重ねなければならない。

ST53：ピット作業風景（時間により回復量変化）

ピット内で作業中は、例えば図13のような画面が表示される。車両166のまわりにピットクルーが集まって、タイヤ交換、燃料補給が行われる。このとき、ゲーム画面としての面白さを増すために、図13のように、いわゆるレースクイーン（美女）167もあわせて表示するようにしてもよい。

【0094】「ピット」内の作業には、多少時間がかかる。遊戯者は修理する部分を選択できる。例えば、タイヤ交換する／しない、燃料補給のみ、・・・などを選択できる。修理箇所を減らすことにより「ピット」作業に要する時間を適宜調整することができる。これにより車両の回復状態も変わる。スピードに自信がある遊戯者なら全部修理し、自信がない遊戯者ならエンジン、あるいはハンドル等の重要部分のみ修理するというように、遊戯者の力量及び各車両の性能に応じて「ピット」の戦略を立てることができる。「ピット」に多少時間がかかるので、この間に遊戯者を交代することも可能である。このように、「ピット」を導入してゲーム戦略に組み込むことにより、ゲームの面白さがより増加する。

ST54：ピットスタート

「ピット」での作業を終了した遊戯者はコース201に合流し、レースに再度参加する。合流ポイントは常に一定で、これがコース中のスタート地点になる。CPUにより制御される車両が常にコース上を走行しているので、参加遊戯者がいない場合はCPU相手の対戦となる。

【0095】このゲームが終了するのは、パスポイントがなくなったときと、制限時間によりステージが終了したときである。

ST6：パスポイントオーバー（PASS POINT OVER）

パスポイントがオーバーしたときは、ステップST6において、例えば図14のように「GAME OVER」を表示する。ゲームオーバー表示がなされると、その時点からCPU101がこの車をコントロールする。そして、図15のように、距離、PASSポイント表示等の画面表示が全て消える。

【0096】なおパスポイントの計算方法については後述する。

ST7a：制限時間によってステージ終了

あらかじめ定められた制限時間をオーバーしたときは、ステップST7aにおいて、例えば図14のように「G

AME OVER」を表示する。制限時間は、例えば、決められた時間内で達成しなければならない周回数が決められており、制限時間が経過したときにこの周回数未達であるときにゲームオーバーとなる。あるいは単純に制限時間が経過したときに強制的にゲームオーバーとしてもよい。制限回数は、例えば、通常の技量であれば達成できる回数に設定する。次にステップST7bに進む。

ST7b：クオリファイしたかどうか（規定ポイントを達成したかどうか）判定する

上記規定の周回回数を達成できたかどうか判定する。クオリファイを失敗したとき（YES）は、ステップST8に進む。クオリファイを成功したとき（NO）は、ステップST11に進む。

ST8：コンティニュー画面を表示

例えば、図16のように、カメラがズームアウトしていったコンティニュー画面が表示される。

ST9：コンティニューするかどうか判定する

図16のコンティニュー画面において、9から0までカウントダウンするとともに、その数字を画面に表示する。0になるまでにコインの投入があれば、コンティニューする（YES）と判定し、0になるまでコインの投入がなかった場合、コンチニューしない（NO）と判定する。

【0097】コンティニューするとき（YES）はステップST4に戻り、ゲームを再開する。すなわち、図16のコンティニュー画面から再びズームアップされ、スタート時の画面に移行する。

【0098】なお、コインが予め投入されている場合、減速・中断はなく、現在地点・現在速度のままレースを続行できる。早くコインを投入する程、有利にレースを続行できる。

【0099】コンティニューしないとき（NO）はステップST10に進む。コインが投入されていない場合、エンジンストップがかかり、自然に減速していく。

ST10：遊戯者のゲームオーバー処理

ゲームが始まるまでのデモンストレーション画面であるアドバイタイズ画面表示（ST1）に戻る。

ST11：ゲームクリアの判定

制限時間経過時にクオリファイに成功していれば、さらにゲームをクリアしたかどうか判定する。所定の周回回数を達成していたとき、ゲームをクリアしたと判定し（YES）、ステップST12に進む。

【0100】ゲームをクリアしなかったとき（NO）

は、ステップST15に進む。

ST12：トータル成績表示

このゲーム装置における過去のゲームクリアした遊戯者の成績とともに、この遊戯者のトータルの成績を表示する。

ST13：エンディング

例えば、表彰式の画面のような勝利者をたたえるエンデ

イング画面を表示する。

ST14：ネームエントリー

この遊戯者のネームエントリーを促す画面を表示する。エントリーされたネームはRAM103等に記憶され、ST12のトータル成績表示画面において他の成績優秀者とともに表示される。

ST15：成績表示

この遊戯者の予選の成績を表示する。

ST16：コース選択

ゲームを継続するために、次にプレイするコースを選択する。予選をクリアした遊戯者のみ決勝コースを選択できる。

【0101】以上、このゲーム装置の全体の動作について説明した。最初に説明したように、この発明の実施の形態1の装置は任意の遊戯者が任意の時にプレイに参加できるフリーインシステムを特徴のひとつとする。そのため、従来のゲームにおいて自車と一緒に敵車が一齐にスタートするのは異なり、この発明の実施の形態1の装置においてレースに参加する車はすでにスタートして、これらの車から所望の車を選択するのを特徴とする。このように、遊戯者の有無にかかわらずゲームが継続するので、ゲームが常に進行していて、遊戯者はさまざまな局面の好きなときに参加できたり、観客はいつも新しい局面を見ることができる。したがって、従来のゲームと比べて、遊戯者も観客もゲームをより楽しむことができる。

【0102】ところで、電源投入の初期状態において、他の車両（エネミー）の位置はばらばらであり、スタート直後とは限らない。スタート直後のようでは途中参加（フリーイン）は難しいし、後から始める遊戯者（車両）の位置がばらばらであるからフリーインが簡単）との間で公平性を保てないことも考えられる。したがって、計算によって動作開始時において車両の位置を最初からばらばら（ランダム）にしておくことが考えられる。この状態の設定は、例えば集客戦略の一環としてディストリビューター（あるいはオペレータ）が設定することもできる。

（パスカウントシステムの内容）次にフリーインシステムにおいて適する勝敗の判定方法であるパスカウントシステムについて図18～図20を用いて説明する。

【0103】フリーインシステムにおいて、従来のゲームのように同時スタートではないから、持ち時間の加減によるゲーム終了のさせ方（タイムオーバー制）を使うことはできない。そこで、抜く抜かれたによって発生するポイントでゲームを終了させるやり方（パスポイント制）を用いる。

ST21：現在の自車のいるブロックの情報を取得する。

【0104】図19のように、周回コース201をいくつかのブロック205で分割する。それぞれのブロック

においてパスカウントを計算する。各ブロック205は、図20のように、所定のポイント206を有する。そして、ポイント206を基準に自車207及び敵車208それぞれまでの距離 $x$ 、 $y$ を求める。これら距離 $x$ 、 $y$ に基づきパスポイントを計算する。図20のポイント206はコースの進行方向上にあるが、他の位置、例えば進行方向と反対側やコースから外れた点であってもよい。また、この判断は平面に限ったものではない。要するに、コース上の車両207、208の平面上あるいは空間上の位置が特定できる基準点であればよい。

【0105】CPU101は、自車207が存在するブロック205を選択し、その情報（位置、コースの形状等）を取得する。

ST22：そのブロックに対するポイントとの距離を算出する。

【0106】図20における距離 $x$ を求める。CPU101は各車両の座標を容易に知りうる。その座標に基づき距離を求める。直線コースであれば図20のようになる。曲線コースであればその曲線の形状（例えば中心線）の距離に基づいて距離を求める。

ST23：全敵車のいるブロックの情報を取得する。

【0107】全ての敵車がどこにいるかについて情報を取得する。このゲーム装置は通信しているので、各ゲーム装置のCPU101は全ての車両の情報を入手することができる。

ST24：自車のブロックと敵車のブロックが同じかどうか判定する。

【0108】図20のように、同じブロックに自車207と敵車208が存在すれば（YES）、次のステップST25に進みパスポイントの処理を行う。同じでなければ（NO）、このブロックにおいて敵車との間で追い抜きは発生せず、パスポイントが変化することはないのでパスポイントの処理を終了する。

ST25：敵車のブロックに対するポイントとの距離を算出する。

【0109】図20における距離 $y$ を求める。

ST26：自車の距離と敵車の距離を比較する。

【0110】敵車よりも、自車の方がポイントにより近いとき、つまり、図20のように $x < y$ であるときステップST27に進む。

【0111】逆に、自車の方が遠いとき、つまり、 $x > y$ であるときステップST30に進む。

ST27：フラグを調べて「2」が立っているかどうか調べる。

【0112】前回の処理において自車が遠かったことを意味するフラグ「2」が立っているとき（YES）、ステップST28に進む。

【0113】そうでないとき（NO）、前回の処理でも今回の処理でも、自車が近いという状況には変化がないのであるからパスポイントを変化させる必要はなく、ス

テップST28を飛ばしてステップST29に進む。

ST28: パスポイントを加算(+1)する。

【0114】前回の処理においては自車が遠かった( $x > y$ )のであったが、今回の処理で自車が近い( $x < y$ )のであるから、これら処理の間(例えば、1/60秒)において自車207は敵車208を追い抜いたことになる。そこで「1台を抜いた」ことを意味するパスポイントをインクリメントする。

ST29: フラグに「1」を立てる。

【0115】前回の処理と状況が変わり、自車207がポイント206に近くなったのであるから、これを意味するフラグ「1」を立てる。これでパスポイントの処理を終了する。

ST30: フラグを調べて「1」が立っているかどうか調べる。

【0116】前回の処理において自車が近かったことを意味するフラグ「1」が立っているとき(YES)、ステップST31に進む。そうでないとき(NO)、前回の処理でも今回の処理でも、自車が遠いという状況には変化がないのであるからパスポイントを変化させる必要はなく、ステップST31を飛ばしてステップST32に進む。

ST31: パスポイントを減算(-1)する。

【0117】前回の処理において自車が近かった( $x < y$ )が、今回の処理で自車が遠い( $x > y$ )のであるから、これら処理の間(例えば、1/60秒)において自車207は敵車208に追い抜かれたことになる。そこでパスポイントをデクリメントする。

ST32: フラグに「2」を立てる。

【0118】前回の処理と状況が変わり、自車207がポイント206に遠くなったのであるから、これを意味するフラグ「2」を立てる。これでパスポイントの処理を終了する。

【0119】以上のように、前方の敵車を追い越せば「パスカウント」が+1され、後方の敵車に抜かれると「パスカウント」が-1引かれる。パスカウントシステムとは多数の敵車との間での抜きつ抜かれつの状況を数値化するものである。

【0120】先に説明したように、パスカウントがゼロになるとコンティニュー画面になるから(図5のST6、8)、ゲームの面白さを増すために、ゲームスタート直後におけるデフォルトの「パスカウント」は1以上の値(例えば3)に設定する。

【0121】「パスカウント」は画面上に表示される。さらに、何台抜いたか、何位にいるか等も表示される。また、「ピット」に入っている間も、「パスカウント」は換算される。したがって、ピット中にゲームオーバーも有り得る。この観点からピットに入るかどうか判断する必要がある。これは従来のゲームになかった戦略的判断であり、この点からも従来とは違ったプレイが楽しめる。

る。

【0122】なお、カウントの対象として「抜く」「抜かれる」だけでなく、「壁にぶつかる」などもポイントとして考慮するようにしてもよい。

(フリーインシステム及びパスカウントシステムの効果) 以上のように、これらシステムによれば対戦者は随時参加できる。たとえ既にゲームが始まった後でも途中から参加ができ、ドライブテクニックやレースの駆け引きを競い合うことができる、まさに格闘ゲームのように見ず知らずの遊戯者と「対戦」できるドライブゲームを提供できる。このように仲間うちの対戦に限らず、全く知らない相手と対戦できる可能性が高い。また、ゲームは中断されることなく、常に走行可能である(待ち時間不要)。

【0123】なお、この発明の実施の形態1の装置は、ドライブゲームのみならず、飛行機ゲームを含む他のレースゲームに適用することができて、エントリー待ち受け時間の煩わしさや見知らぬ人との気兼ねのいらぬ乱入対戦が可能となる。

(環境条件の設定) フリーインシステムにおいて、全ての車両が常に走行、または、ピットイン中等の状態でレースに参加している。したがって、実際の耐久レースのように、時間の経過にともない環境、車両の状態等を変化させることにより、より実感的なゲームを提供することができる。従来のように全ての車両が同時にスタートするシステムでは経過時間が短く、このように環境条件を変化させることは困難であった。具体的には次のような各種条件を変化させる。

(1) カレンダー又はタイマーにより温度・湿度・降雨(降りはじめと終わり)等の気象条件が変化し、操作性に影響を与える。また、四季をプリセットし、ディストリビューターが選択する。

(2) クラッシュして砂をかぶるなどして、路面の状況が変わり、操作性に影響を与える。CPU制御の車両が走行することによっても路面の状況が変わる。きれいな路面で走りたければ朝一番でプレイするのが望ましい。時間がたてばグリップ力が増える。具体的な条件及び処理は次の通りである。

(2-1) レースの経過による路面の変化

・路面温度

・路面状況(乾燥状態、濡れている状態、雨が降っている状態、水たまりがある状態、雪が降っている状態、雪が降り積もっている状態、アイスバーンと化した状態、オイル状のものがある状態、砂状のものがある状態、スリップあとがある状態)

・天候の変化(晴れ、雨、雪、くもり、あられ、ひょう、霧)

・風の変化(風向と強さの変化、天候との組み合わせ)

・外環境変化(温度、湿度、気圧)

(2-2) 状況変化に対する処理

- ・路面温度
- タイヤと路面の抵抗係数を変化させる
- タイヤのダメージ率を上昇させる・・・等
- ・路面状況
- それぞれのタイヤごとの抵抗係数の変化
- タイヤのダメージ率の上昇
- 空気抵抗の変化
- 視界の変化・・・等
- ・天候変化
- 空気抵抗の変化
- 空気密度の変化
- 気圧の変化
- エアロ抵抗 ( C D 値 ) の変化
- ダウンフォースの変化・・・等
- ・外環境変化
- [ 温度 ] 材質全てに対して温度値が上昇
- その材質の使用部分と種類により、各耐久性能やダメージ率などが変化
- [ 気圧 ] 空気抵抗やダウンフォースの他に重量などが関係するすべての物理量に対して変化する
- [ 温度 ] 摩擦に関係するすべての物理量に対して変化する
- 例) ブレーキパッドの抵抗率やタイヤのヤング率・・・等

( 3 ) ゲーム機の管理者が変えるパラメータ

具体的な条件及び処理は次の通りである。

- ・ゲームの難易度 ( 車の性能変化、敵 A I の変化 )
- ・外環境の変化の ON / OFF
- ・天候変化 ON / OFF
- ・四季変化 ON / OFF
- ・ダメージ量の調整
- ・ 1 日に対する時間の調整 ( 12 min / 24 min / 6 min・・・等 )
- ・デフォルトコースの選択
- ・周回によるゲームオーバーの ON / OFF
- ・ステップアップ条件 ( 次のコースへ進むときの条件 )

( 分散処理 ) この発明の実施の形態 1 の装置は、複数のゲーム機が接続され、それぞれで分散処理する通信型ゲーム装置である。例えば、車両が 90 台あるとき、ゲーム機 A で 30 台、B で 30 台、C で 30 台それぞれ処理する。

【 0124 】 この発明の実施の形態 1 の分散処理について、図 21 及び図 22 を用いて説明する。図 21 において、3 台のゲーム機 1 a、1 b、1 c が接続されている。ゲーム機 1 a はマスターのゲーム機であり、処理の負荷配分を決定するとともに分散処理全体の制御を行う。ゲーム機 1 b、1 c はスレーブのゲーム機である。ゲーム機 1 a はゲーム機 1 b に対してデータ a を送る。ゲーム機 1 b はデータ a と自分で処理したデータ b とを併せてゲーム機 1 c に対して送る。ゲーム機 1 c はデータ a + b と自分で処理したデータ c とを併せてゲー

ム機 1 a に対して送る。このようにして、ゲーム機 1 a は他のゲーム機 1 b、1 c が処理したデータ b 及び c を取得できる。他のゲーム機 1 b、1 c についても同様である。このように、データを巡回させることにより、ゲーム機 1 a、1 b、1 c に処理を分散させつつ、いずれのゲーム機もすべてのデータを取得できる。

【 0125 】 処理のタイミングについて、図 22 を用いて詳細に説明する。図 22 においてメモリ A、B、C はそれぞれゲーム機 1 a、1 b、1 c のメモリである。また、矢印はデータの書き込みを意味し、その流れは上から下である。時刻 t1 から時刻 t2 にかけて、ゲーム機 1 a、1 b、1 c は自分の担当のデータ処理を行い、処理により得られたデータを自分のメモリに記憶するとともに、他のゲーム機のメモリに書き込む。すなわち、ゲーム機 1 a はメモリ B にデータ a を、ゲーム機 1 b はメモリ C にデータ b を、ゲーム機 1 c はメモリ A にデータ c を、それぞれ書き込む。

【 0126 】 時刻 t2 から時刻 t3、及び、時刻 t3 から時刻 t4 にかけても同様の処理が行われる。したがって、図 22 の例では時刻 t1 から時刻 t4 の処理により各ゲーム機は必要なすべてのデータが自分のメモリに記憶されることになる。この処理が一定の間隔で繰り返される。このデータ通信の間隔は、表示画面のリフレッシュレートにあわせて 1 / 60 秒以内である。

【 0127 】 マスタであるゲーム機 1 a は、他のゲーム機における時刻 t1 から時刻 t4 にかけての処理状況も併せて監視している。その結果に基づき、次のサイクルにおける各ゲーム機の処理負荷を決定する。負荷が大きすぎるときには少し減らし、処理能力に余裕があれば負荷を増やす。ゲームの進行状況によっては負荷が変動するから、このように適応的に処理を分配することは、効率的な処理の点で有効である。

( 1 ) 通信データの内容を列挙する。

車種

車の位置 ( 三次元座標 ) x, y, z

車の向き ( 三次元座標 ) ax, ay, az

車の倍率 ( 三次元座標 ) dx, dy, dz

タイヤの切れ角 ( 前輪左右の 2 つ )

タイヤの回転数 ( 前後左右の 4 つ )

各種ダメージ量 ( 外形部分、タイヤ性能、ブレーキ性能、ステアリング、エンジン、サスペンション、ウイング・・・等 )

車の挙動情報 ( スピン状態、ドリフト状態、炎上状態・・・等 )

現在いるブロック番号

現在の周回数

現在のバスポイント

天候状況

空気状況

路面状況

## 環境情報

( 2 ) 通信をするためのデータを列挙する。

自分の識別番号

返信用フラグ

受信用フラグ

現在の状況フラグ ( 分散処理用 )

自分の CPU 負荷値 ( 同上 )

CPU 処理フラグ ( エラー処理用 ) ( 同上 )

処理した量 ( 同上 )

次へ渡すべき情報 ( 同上 )

次へ渡した情報 ( 同上 )

データの構成は、( 通信するためのデータ ) + ( 環境プロセッサからのデータ ) + ( 自車のデータ ) +  $n * ( \text{車両 ( エネミー ) ごとのデータ} )$  である。

( 外部モニタ表示処理 ) 図 2 及び図 4 に示された外部モニタ 19 に表示する画像の処理について、図 23 を用いて説明する。

【 0128 】まず、遊戯者がいるかどうか判定する ( ST60a )。遊戯者がいなければ、外部モニタ 19 にはアドバタイズ画面等を表示する。

【 0129 】遊戯者がいる場合は、互いに競っている遊戯者を特定する。例えば、複数の遊戯者がいるときに、抜きつ抜かれつトップを争っている 2 人の遊戯者を特定する ( ST61 )。以下の処理は、この特定された遊戯者について行われる。

【 0130 】特定された遊戯者が離れているかどうか判定する ( ST62a )。離れているときは、遊戯者の位置及び状態を鳥瞰的に表示したり、地図上にプロットしたりして表現する ( ST62b )。このようにしないと遊戯者が互いに相手の位置を把握しにくいからである。

【 0131 】特定された遊戯者が近いかどうか判定する ( ST63a )。近いときは、あたかもレースを中継する TV カメラの画面のように、コース近傍の点からのロングカットを表現する ( ST63b )。

【 0132 】一方の遊戯者がピットインしているかどうか判定する ( ST64a )。ピットインしているときは、ピットの状況を表示する ( ST64b )。こうすることにより、他方の遊戯者は相手の遊戯者がピットインしていることを容易に知ることができて、戦略をたてやすい。先に説明したように、ピットイン中でもパスカウントは継続されるから、相手のピットイン中にどんどんカウントを稼ぎ、一気にリードを広げることが考えられる。

【 0133 】一方の遊戯者がコースアウト / 事故を起こしたかどうか判定する ( ST65a )。コースアウト / 事故を起こしているときはその状況を表示する ( ST65b )。こうすることにより、他方の遊戯者は相手の遊戯者の不利な状況を容易に知ることができて、戦略をたてやすい。相手が事故を起こしているときに、自分はピットインすることもできる。また、無理のないレース展

開を心掛けてリードを着実に広げることでもある。

【 0134 】一方の遊戯者がゲームクリアしたかどうか判定する ( ST66a )。ゲームクリアしたときは、その遊戯者を表示したり、表彰式の様子を表示したりする ( ST66b )。これは観客に対するアドバタイズにもなる。

( リーダーマーカー表示処理 ) 図 2 及び図 4 に示された外部モニタ 19 に表示する画像の処理について、図 24 を用いて説明する。

【 0135 】まず、他の遊戯者がいるかどうか判定する ( ST70 )。他の遊戯者がいれば ( YES )、他の遊戯者の情報を取得する ( ST71 )。この発明の実施の形態 1 の装置は分散処理を採用しているものの、先に述べたように他の装置についての情報が巡回するので、必要な情報を容易に得ることができる。得られた情報に基づき、自遊戯者と他遊戯者の成績を比較する ( ST72 )。自分の方が有利な状況にあれば、リーダーマーカーを点灯する ( ST73 )。

【 0136 】このように、その時点で最も成績の良い遊戯者のリーダーマーカーが点灯するので、誰がリーダーかすぐにわかりゲームの面白さが増す。

【 0137 】なお、レースコースに分岐コース等を設けたときに、従来は常にトップの者しか選択権が与えられなかったが、この発明の実施の形態においては途中参加が可能なので、ある一定のポイントをクリアすれば遊戯者の実力に応じて個別に選択権が与えられるようにしてもよい。

【 0138 】以上のように、この発明によれば、遊戯者がレース中の複数の移動体のいずれかを選択し、遊戯者が選択した前記移動体を用いてレースに参加し、選択した前記移動体を含む複数の移動体によりレースゲームを継続し、選択した前記移動体が所定の条件を満たしたときにゲームオーバーとするので、遊戯者の有無にかかわらずレースゲームが継続して行われ、遊戯者がいつでも参加できる。

【 0139 】また、この発明によれば、参加するときに、選択した前記移動体の位置と遊戯者がレースに途中参加する所定の位置とが遠いときに、選択した前記移動体の状況を変化させて前記移動体を強制的に前記所定の位置に移動するので、ゲームの開始までの時間が長くなることを防止できる。

【 0140 】また、この発明によれば、ゲームを継続するときに、時間の経過に伴い前記移動体の性能パラメータを変化させ、遊戯者の操作により、選択された前記移動体を性能パラメータの復旧のための所定の位置に移動させ、性能パラメータの復旧後に前記移動体をレースに復帰させるので、性能の変化とその復旧という条件をゲーム戦略に取り入れることができ、面白さが増加する。

【 0141 】また、この発明によれば、ゲームオーバー



とするとき、選択した移動体と他の移動体との間の追い抜きの回数を示すバスカウントに基づきゲームオーバーを判定するので、ゲーム展開を遊戯者自身の技量及び運に依存させて不適切なゲームオーバーを解消することができる。

【0142】また、この発明によれば、前記複数のゲーム機の少なくともいずれかからレースの状況に関する情報を得て表示画像を決定する制御手段と、前記制御手段により決定された表示画像を表示する外部モニタを備えるので、レースを競いあっている移動体の状況に応じて遊戯者にとって参考になる画像を提供できる。

【0143】また、この発明によれば、前記複数のゲーム機が、それぞれ、レースの状況に関する情報を表示する表示部を備えるので、観客にレース状況をわかりやすく知らせることができる。

【0144】また、この発明によれば、前記複数のゲーム機が、それぞれの画像処理装置は、予め割り当てられたデータを処理し、それぞれの通信制御装置は、処理されたデータを他のゲーム機に出力するとともに、他のゲーム機で処理されたデータを受けて、前記画像処理装置のメモリに書き込むので、1周期の処理が終了すると、いずれのゲーム機も他のゲーム機で処理されたデータを取得する。したがって、分散処理により処理負荷を平準化しつつすべてのデータを処理し、すべてのゲーム機で全体のデータを使用できる。効率的なデータ処理が可能になる。

【0145】発明の実施の形態2。以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0146】この実施の形態に係るゲームシステムは、複数の遊戯者が同時に通信を介して共通のゲームで対戦することができる通信ゲームシステムである。この通信ゲームシステムには、複数の遊戯者が座るコックピットを模した筐体としてのゲーム装置が複数設置されている。各ゲーム装置の電気的構成は、図1に示すものと同じである。また通信ゲームシステムの構成は、図2に示すものと同じである。また、この通信ゲームシステムの斜視図は、図4に示すものと同じである。

【0147】この通信ゲームシステムによれば、ゲーム装置1a～1dをそれぞれ独立に使用してドライビングゲームなどのゲームを行うことができる。その一方で、複数の遊戯者が互いに通信系を介して対戦型のドライビングゲームなどのゲームを行うことができる。

【0148】この対戦型のゲームは、この通信ゲームシステムでは、フリーエントリー型多人数対戦型のゲームとして提供される。このゲームの特徴は、途中参加の遊戯者に対してフリーエントリーであること、ゲームオーバーの条件またはゲームオーバーの意思を遊戯者が示さない限りゲームが連続して行われること、前のゲーム結果が次のゲームの参加者決定に自動的に反映された「勝ち抜き」感のあるゲームであること、などである。

【0149】この特徴は図25に示すエントリー処理に在る。この処理は制御装置18によって行われるが、マスタのゲーム装置1aの例えば通信制御装置17aに実行させてもよい。なお、以下のゲームは対戦型のドライビングゲームであるとして説明するが、必ずしもこれに限定されるものではない。

【0150】制御装置18で図25の処理が起動すると、まず、本通信ゲームシステムへの遊戯者のエントリーがあったか否かが判断される（ステップS1）。次いで、エントリー数が1人か否かが判断される（ステップS2）。エントリーした遊戯者数が1人の場合（ステップS2、YES）、制御装置18はエントリーがあったゲーム装置1a（、…、1d）に、かかるゲーム装置におけるコンピュータ対戦を指令する（ステップS3）。

【0151】「コンピュータ対戦」は、各ゲーム装置のCPUが予め定めた手順にしたがって遊戯者との間で対戦を行う方式である。

【0152】一方、エントリーした遊戯者が2人以上であるときは（ステップS2、NO）、さらに通信対戦か否かを判断する（ステップS4）。この判断は遊戯者からのボタン操作情報などに基づき行う。

【0153】「通信対戦」は、ゲーム装置間で通信系を介して遊戯者同士が対戦し、ゲームを競う方式である。

【0154】通信対戦ではないと判断されたときも（ステップS4、NO）、同様に、コンピュータ対戦がエントリーのあったゲーム装置それぞれに指令される（ステップS5）。一方、通信対戦であると判断したとき（ステップS4、YES）、制御装置18は該当する複数のゲーム装置それぞれに通信対戦を指令する（ステップS6）。これにより、ゲーム装置間で複数の遊戯者によりドライビングゲームが競われる。

【0155】次いで、制御装置18は、複数の遊戯者によるゲーム開始後に、その途中で別の遊戯者によるエントリー（ゲーム参加）の意思表示があったかどうかを繰り返し判断しながら待機する（ステップS7）。途中でエントリーがあったときは（ステップS7、YES）、エントリー待受け中か否かを判断する（ステップS8）。この「エントリー待受け」の判断は、仮想ゲーム空間でのドライビングゲームに別の遊戯者の車両が参加してもよい状態か否かを判断するものである。

【0156】ここでのドライビングゲームはスタートST地点（ゴールGL地点）からゴールGL地点（スタートST地点）までの周回コースを走行するものである。このため、エントリー待受けの判断は、ゴールGL地点の手前の所定位置に設定した最終チェックポイントPFN（図27（a）参照）に先頭車両が到達した時間からゲーム再開までの時間の間の状態かどうかにより決まる。最終チェックポイントPFNは、殆どゴールGL地点と見做せるコース上の位置が選定される。

【0157】既にドライビングゲームが始まっており、

エントリ待受け中ではない場合（ステップS8、NO）、制御装置18は途中エントリのあったゲーム装置に、遊戯者との間でのコンピュータ対戦を指令し（ステップS9）、再度、ステップS7～S8の処理を繰り返す。このコンピュータ対戦では、エントリしたゲーム装置のCPUによって、例えば、既に開始されているドライビングゲームの最後尾を追走する状態で疑似的に走行させる。しかし、この途中参加の遊戯者車両の順位は、開始済みのドライビングゲームの成績には関与させない対戦待機状態の走行となる。

【0158】このため、途中で通信ゲームに参加したい遊戯者は、既に開始されたドライビングゲームが終了するまで待つ必要なく、現在進行中のドライビングゲームに疑似的に参加できる。したがって、途中参加の遊戯者が飽きてしまうようなこともなく、ゲームの臨場感、雰囲気などを途中の参加時点から即時に共有できる。また、ステップS7～S9の処理は繰返して実施されるため、途中参加の遊戯者が複数の場合でも同様に処理できる。

【0159】開始されたドライビングゲームの先頭車両が最終チェックポイントに到達すると、エントリ待受け中、すなわちゲームへの実際のエントリ可能と判断される（ステップS8、YES）。このときは、次いで、次の周回を競う新規の参加者を設定する処理が実施される（ステップS10）。

【0160】この設定処理は一例として、図26のように実施される。すなわち、エントリ待受け状態になるまでの間に待機していた遊戯者、すなわち途中エントリしてコンピュータ対戦をしていた参加待機者を特定する（ステップS10a）。次いで、勝ち抜き条件を内蔵メモリからワークエリアに読み出す（ステップS10b）。勝ち抜き条件は、ドライビングゲームにおいてレース結果の上位者を勝ち抜き者として選定するものである。例えば、3人以上のドライビングゲームの場合、例えば上位2人を勝ち抜き者とする。この勝ち抜き者は、ゲームに参加している遊戯者の人数や途中参加の遊戯者数などに応じてリアルタイムに可変としてもよい。

【0161】制御装置18は、最終チェックポイントPFNを通過した順序で順位を決定し、勝ち抜き条件を参照して勝ち抜き（残留）遊戯者を決定する（ステップS10c）。次いで、この勝ち抜き遊戯者に待機遊戯者を加えて、新規の複数の対戦遊戯者を決める（ステップS10d）。さらに、負けた遊戯者は次の周回レースには参加できないので、負けた遊戯者の車両を例えばビットインさせるなどの処理を該当するゲーム装置に指令する（ステップS10e）。

【0162】このように次の周回を行う複数の新規遊戯者が自動的に設定されると（ステップS10）、制御装置18はゲームがゲームオーバ条件に合致するかどうかを確認する（ステップS11）。ゲームオーバの場合

（ステップS11、YES）、ゲーム結果を表示するなどの所定のゲームオーバ処理を実行する（ステップS12）。ゲームオーバではないとの判断の場合（ステップS11、NO）、制御装置18は通信対戦を続けるかどうかを判断する（ステップS13）。通信対戦を続ける場合、再びステップS6の通信対戦指令の処理が実施された後、上述したステップS7以降の処理が繰返される。通信対戦を続けない場合（ステップS13、NO）、ステップS1に処理が戻されるので、個々のゲーム装置においてコンピュータ対戦を独立して実施できる。

【0163】ここで、上述した処理によって実施されるエントリ処理の1つの具体例を図27に基づき説明する。いま、3人の遊戯者が操縦する3台の車両A、B、Cが仮想ゲーム空間上の周回コースを走行するものとする。同図（a）に示すように、時刻t1で3台の車両A、B、CがスタートST（＝ゴールGL）地点を同時にスタートし、通信対戦が実施される。

【0164】スタート地点から所定距離離れた地点には、同図（b）に示す如く、遊戯者（ゲーム装置の画面）には見えないチェックポイントPUVが設けられている。このチェックポイントPUVは遊戯者にゲームの進行を促すために設定されており、このチェックポイントPUVにどの車両も所定時間内に到達しない場合、例えば「Hurry up!」などのメッセージを表示させる。それでも更に所定時間待っても、見えないチェックポイントPUVにいずれの車両も到達しない場合、ゲームを強制的に終了させるなどの処理をとるようにする。ただし、ここでの待ち時間（所定時間）は通常のゲームでは有り得ない値に設定される。

【0165】次いでゲームが進行し、同図（c）に示す如く、時刻t2において途中エントリの遊戯者があったとする。この遊戯者の車両Dはコンピュータ対戦により現在進行中のゲームの最後尾を追走する。このとき、遊戯者の技量が高ければ、先行する車両A～Cとの差を縮めたり、追い抜くようにしてもよい。ただし、現在進行中のゲームの成績には関与しない。つまり、途中参加の遊戯者は疑似的に直ちにゲームに参加し、次の周回レースを待つことになる。

【0166】同図（d）に示すように、先頭車両Aが最終チェックポイントPFNに到達すると、そのときの順位がゴール順位として決定されるとともに、勝ち抜き条件にしたがって勝ち抜き遊戯者の車両A、Cが決定される。負けた遊戯者の車両Bは強制的に例えばビットインとなり、次の周回から外される。このとき同時に、抜けた遊戯者の車両Bの代わりに、途中参加の遊戯者の車両Dが加えられ、新規の対戦相手はA、C、Dの3車両となる。

【0167】この新規の対戦相手の設定の間もゲームが止まらずに進行しているので、前回の周回から今回の周

回の競争に自動的に移行する。つまり、同図(e)に示すように、新規の対戦相手A、C、Dによるドライビングゲームが前回の周回に引き続いて連続的に行われる。この連続する今回の周回において、途中参加の車両Dと前回から参加の車両A、Cとの間、および前回の車両A、Cの間に、それぞれ距離差のあるスタートとなる。このスタート時点の距離差は、ゲームへの味付けとして捕えらるもので、技量のある遊戯者には前回の周回のゲーム結果を反映させた賞としてそれだけのアドバンテージを与えるとともに、途中参加の遊戯者はそれを目標に、またはそれを追い越すことでゲームへの興味感を醸成することを意図している。

【0168】このように本実施形態の通信ゲームシステムによれば、既に対戦中のゲームに別の遊戯者が途中から参加する場合、自由にどのタイミングでも参加できるとともに、途中参加の遊戯者もその現在進行中のゲームに疑似的に参加できる。しかも、途中参加の遊戯者は、ゲームがドライビングゲームの場合には一定範囲の周回対戦の間は疑似的に参加しておいて、その次の一定範囲の周回対戦(ゲーム)には自動的に且つ連続的にそのまま参加できる。このため、途中参加の遊戯者は途中参加の時点からゲームの緊迫感を共有でき、ゲームへの興味感を高めることができる。また、前回の一定範囲の周回対戦で上位のものはそのまま連続して次の周回対戦にも参加できるので、「勝ち抜き」感のあるゲームを提供することができ、ゲームの興味感を盛り上げることができる。

【0169】ところで、上述した通信ゲームシステムは以下のような種々の画像処理の技法を採用し、ゲームの臨場感を盛り上げるようにしている。

【0170】(1) 遊戯者の車両がでこぼこ道を通過するときは、TVモニタ13に表示させる画面をそのでこぼこ道の凹凸の度合いに合わせて揺らす。

【0171】(2) 車両の斜体の影を表示して、立体感を演出する。また、その影が投影させる場所に合わせて影の質感を変える。

【0172】(3) 雨粒用のポリゴンにより雨粒を画像表現する。

【0173】(4) フォグ処理により、濡れた路面を画像表現する。

【0174】(5) フォグ処理により、夕暮れ、夜間などの背景を画像表現する。

【0175】(6) ウインド処理により山などのライトが当たる光景を画像表現する。

【0176】なお、この実施形態の通信ゲームシステムはドライビングゲームを実施するシステムであるとして説明してきたが、本発明のゲームシステムは必ずしもそのような形態に限定されるものではなく、例えば格闘ゲームなどにも適用できる。

【0177】すなわち、複数の遊戯者が複数のゲーム装

置をそれぞれ操作しつつ、相互に対戦ゲームをプレイできる格闘ゲーム装置において、上記のような途中エンタリーを可能にすることができる。この場合、詳細に説明した上記実施の形態のハードウェアはほとんどそのまま適用することができ、ゲーム自体の相違に応じて主にソフトウェアを変更することにより実現可能である。例えば、一人の遊戯者1がCPUとの対戦中において、他の遊戯者2がCPUに代わって乱入し、遊戯者1と格闘するような場合である。このとき、CPUの操作下にあるプレーヤーキャラクタを、遊戯者2が操作できるように直ちにプログラムを切り替える点や、遊戯者2がCPUから引き継いだプレーヤーキャラクタでのゲームが終了してから、改めて遊戯者2がプレーヤーキャラクタを選択して、遊戯者1とゲームをすることが必要になるが、この点については、上記において詳細に説明した、車両を自然にスタートラインに戻す方法や、ゲームオーバー処理の方法や、車両のビットインを利用した機能復帰処理方法などを適用することができる。この場合、もちろん格闘技ゲームにふさわしい状況、例えば、ボクシングにおけるレフェリーの介入、ドクターストップ、ラウンドとラウンドとの間のインターバルでリングに戻るなどの状況を利用することが考えられる。

【0178】また、途中参加の遊戯者の一時的な疑似的参加の態様(例えば最後尾を追走する)、次回の一定範囲(例えば一定回数の周回対戦)のゲームへの参加者決定のプロセス、負けた遊戯者のプレーヤーキャラクタの処理(例えばビットインさせる処理)なども、上述したものに限定されことなく、種々の変形が可能である。

【0179】また、ここで説明した実施形態は、プレーヤーキャラクタの視点からの映像を、路面の凹凸形状や車両の運動状況に合わせて上下動させる処理機能を備えている。図28は、プレーヤーキャラクタの視点からの画面を示したものである。車両には、特開平8-276070、特開平8-276074において示されているように、仮想の懸架装置(仮想のサスペンションの挙動計算手段)がコンピュータによって与えられており、3次元仮想空間内の仮想の地面上にこの仮想のサスペンション装置を介して、この車両が地面上に配置(マッピング)されている。

【0180】このサスペンションの挙動が、路面状況(路面摩擦)、車両の操舵状況、車両の速度状況から演算されて、この演算結果に合わせてプレーヤーキャラクタの視点からの映像を変化させる。例えば、路面に凹凸がある場合には、図28の映像を上下に振動する映像とする。サスペンションにローリングの挙動がある場合には、車両の傾きと同方向に図28の映像を傾ける。

【0181】CPUは、記憶媒体としてのカートリッジI/F又はCDROMから供給されるアプリケーションソフトウェアによって、既述のようなゲームを実現するための映像や音声を作成する。なお、ゲーム機の動作用

プログラムが記憶された記憶媒体としては、既述のカートリッジROM、CD-ROMの他にインターネット、パソコンネット上の通信媒体でも良い。

【0182】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、通信による対戦ゲームへの途中参加の遊戯者も即座に疑似的にゲームに参加でき、その後に自動的に且つ連続して正式にゲーム参加できることから、途中参加の遊戯者のゲーム待ち状態での退屈感を排除でき、且つ、ゲームとゲームの間の「間」を無くして複数のゲームを連続的に継続することができ、一方で、前回のゲーム成績を自動的に次のゲームに反映させることで、技量のある遊戯者には勝ち抜き感を与えて、ゲームを盛り上げることができ、これにより、ゲームへの興味感を向上させたフリーエントリ方式の多人数対戦型ゲームシステムおよびそのゲーム方法を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態1に係るゲーム装置の機能ブロック図である。

【図2】図1のゲーム装置を4台用いて構成された、この発明の実施の形態1に係る通信ゲーム装置の機能ブロック図である。

【図3】この発明の実施の形態1に係る他の通信ゲーム装置の機能ブロック図である。

【図4】この発明の実施の形態1に係る通信ゲーム装置の外観図である。

【図5】この発明の実施の形態1のゲーム装置の処理のフローチャートである。

【図6】この発明の実施の形態1のゲーム装置の処理を説明するための車両選択画面である。

【図7】この発明の実施の形態1のゲーム装置の処理を説明するためのズーム画面である。

【図8】この発明の実施の形態1のゲーム装置の処理を説明するための走行画面である。

【図9】この発明の実施の形態1のゲーム装置の処理を説明するためのゲーム中のカメラ視点を示す図である。

【図10】この発明の実施の形態1のゲーム装置の処理を説明するためのスタート画面である。

【図11】この発明の実施の形態1のゲーム装置の処理を説明するための車両選択画面の詳細である。

【図12】この発明の実施の形態1のゲーム装置の処理を説明するためのレース画面である。

【図13】この発明の実施の形態1のゲーム装置の処理を説明するためのピットイン中の画面である。

【図14】この発明の実施の形態1のゲーム装置の処理を説明するためのゲームオーバー画面である。

【図15】この発明の実施の形態1のゲーム装置の処理を説明するためのゲームオーバー画面である。

【図16】この発明の実施の形態1のゲーム装置の処理を説明するためのコンティニュー画面である。

【図17】この発明の実施の形態1のゲーム装置の処理を説明するためのコースの平面図である。

【図18】この発明の実施の形態1のゲーム装置のバスカウント処理のフローチャートである。

【図19】この発明の実施の形態1のゲーム装置のバスカウント処理を説明するためのコースの平面図である。

【図20】この発明の実施の形態1のゲーム装置のバスカウント処理を説明するためのブロックの平面図である。

【図21】この発明の実施の形態1のゲーム装置の分散処理の説明図である。

【図22】この発明の実施の形態1のゲーム装置の分散処理の説明図である。

【図23】この発明の実施の形態1のゲーム装置の外部モニタ表示処理のフローチャートである。

【図24】この発明の実施の形態1のゲーム装置のリーダーマーカー点灯処理のフローチャートである。

【図25】この発明の実施の形態2のゲーム装置のエントリ処理の一例を示す概略フローチャートである。

【図26】この発明の実施の形態2のゲーム装置の新規参加者設定にサブルーチン処理を示す概略フローチャートである。

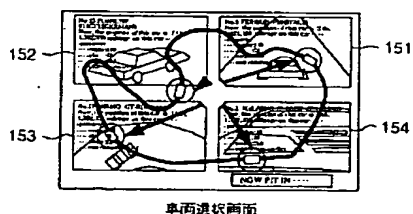
【図27】この発明の実施の形態2のゲーム装置のエントリ処理の動作例を示す説明図である。

【図28】この発明の実施の形態2のゲーム装置の模擬車両のcockpitから見た画面を示す図である。

【符号の説明】

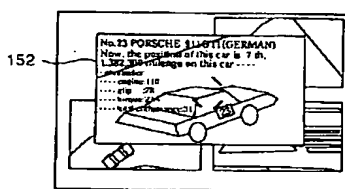
10…ゲーム装置本体、11…入力装置、12…出力装置、13…TVモニタ、14…スピーカ、15…表示部、16…リーダーマーカー

【図6】



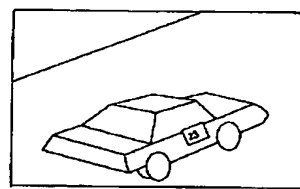
車両選択画面

【図7】



ズーム画面

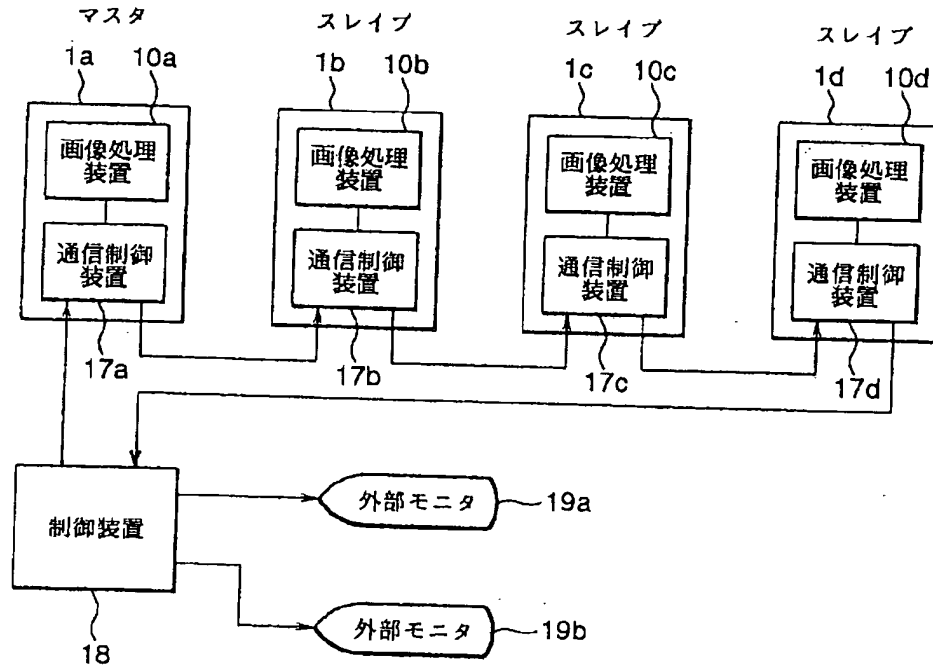
【図8】



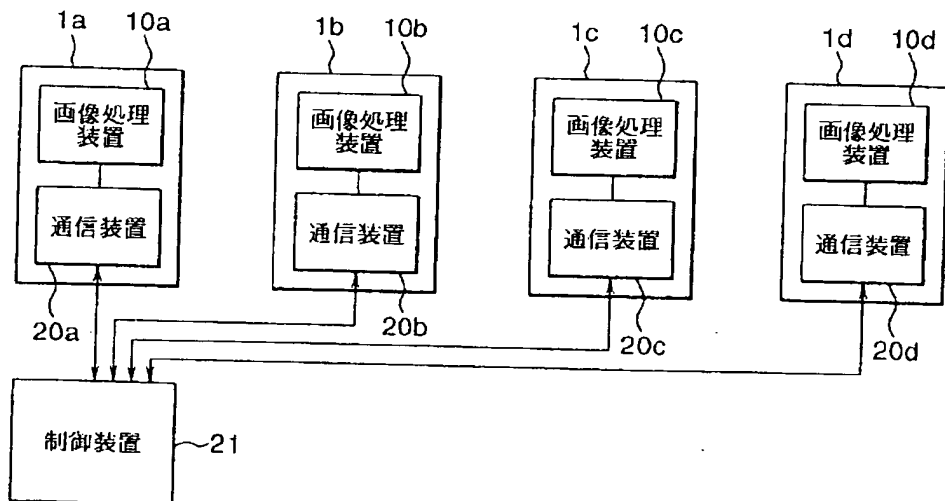
走行画面



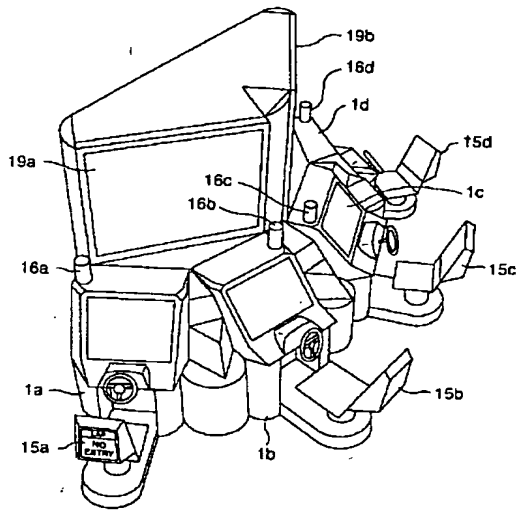
【図2】



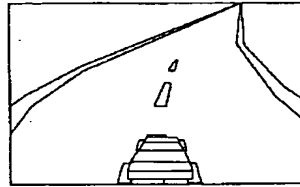
【図3】



【図4】

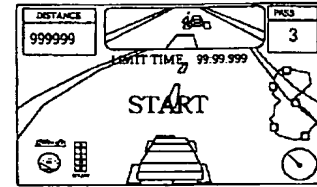


【図9】



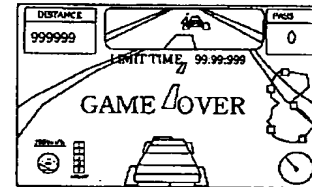
ゲーム中のカメラ視点

【図10】

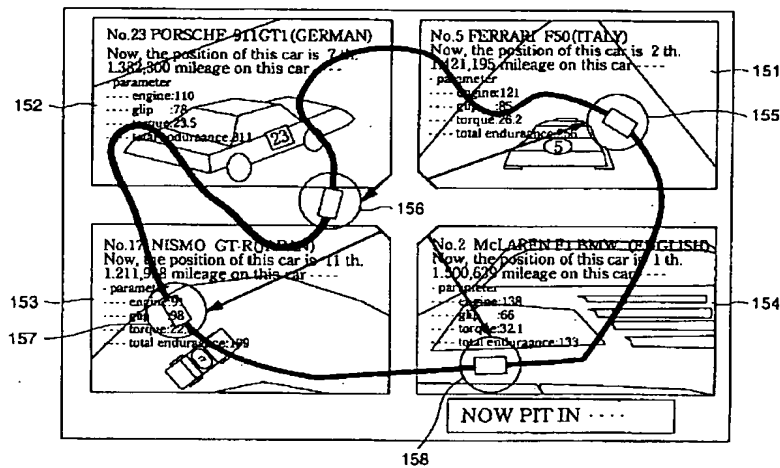


スタート画面

【図14】



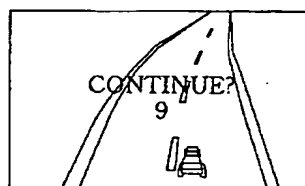
【図11】



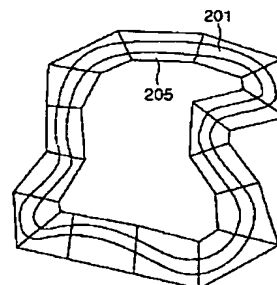
【図15】



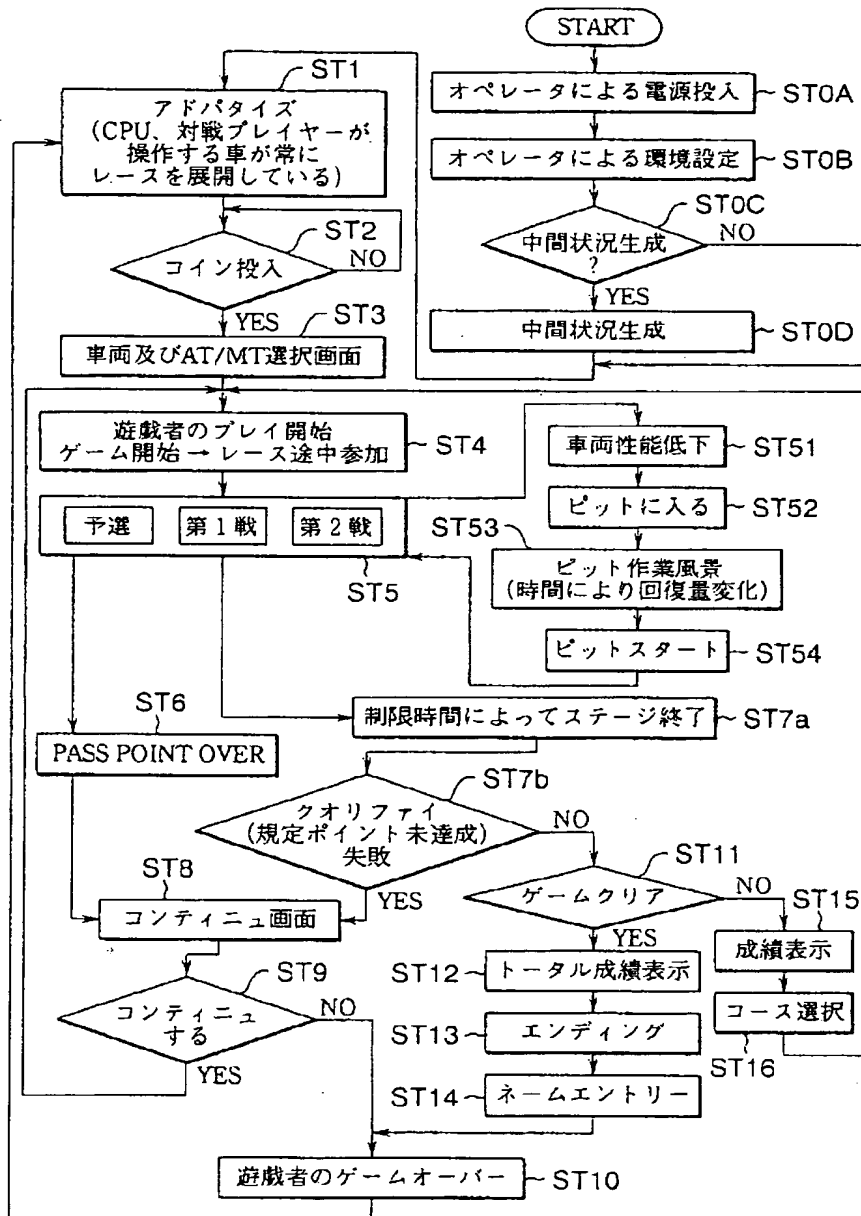
【図16】



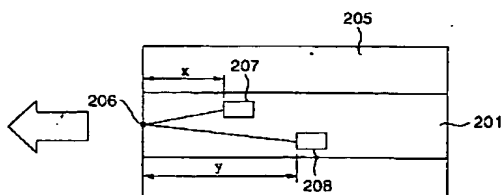
【図19】



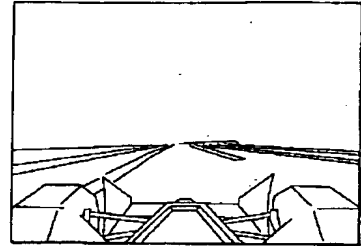
【図5】



【図20】

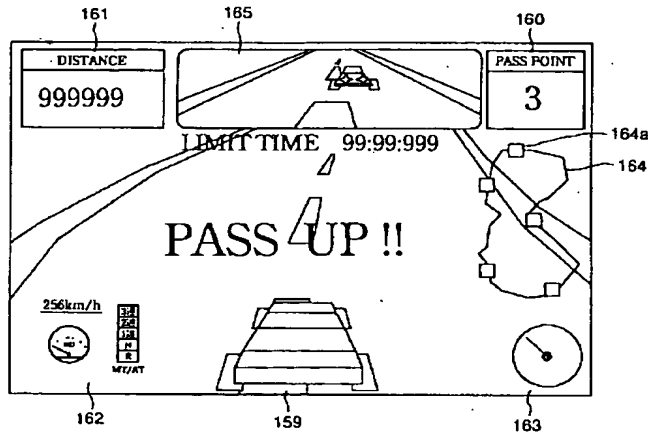


【図28】

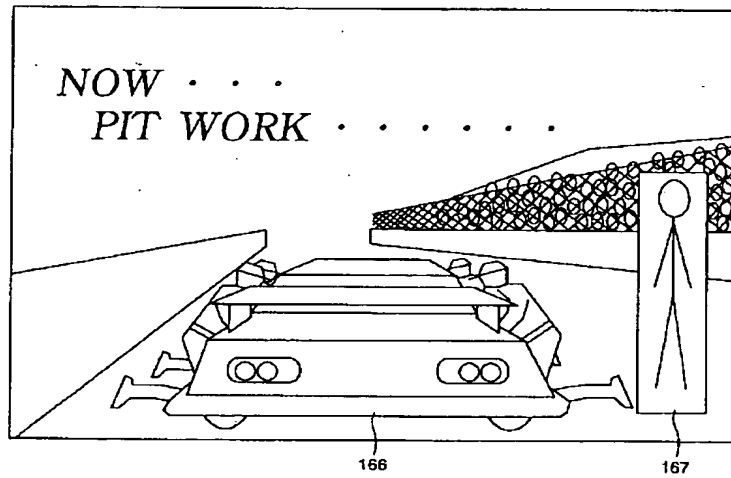




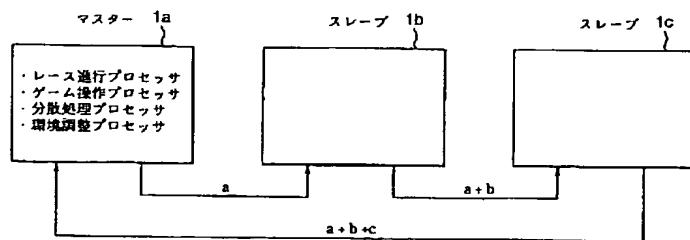
【図12】



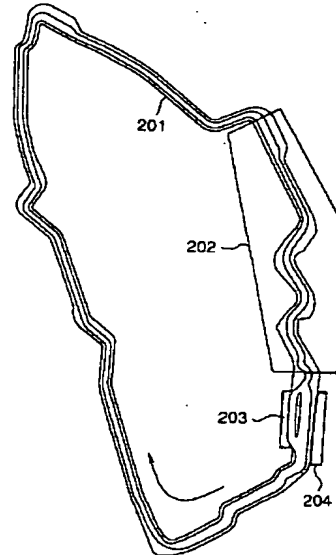
【図13】



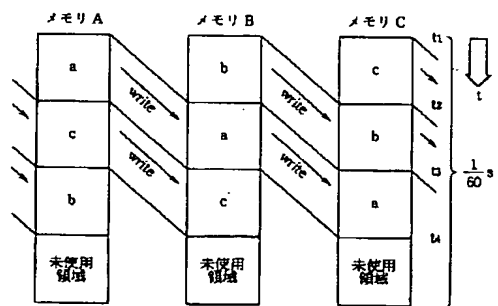
【図21】



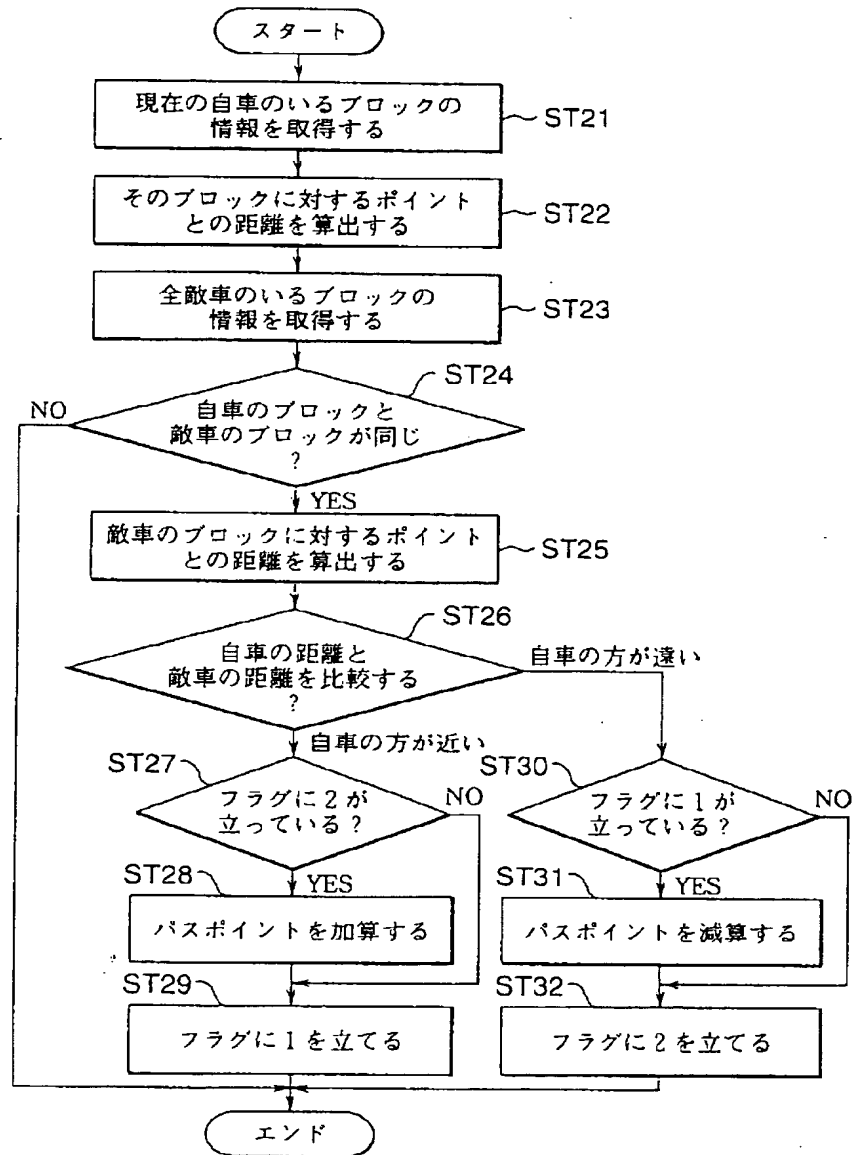
【図17】



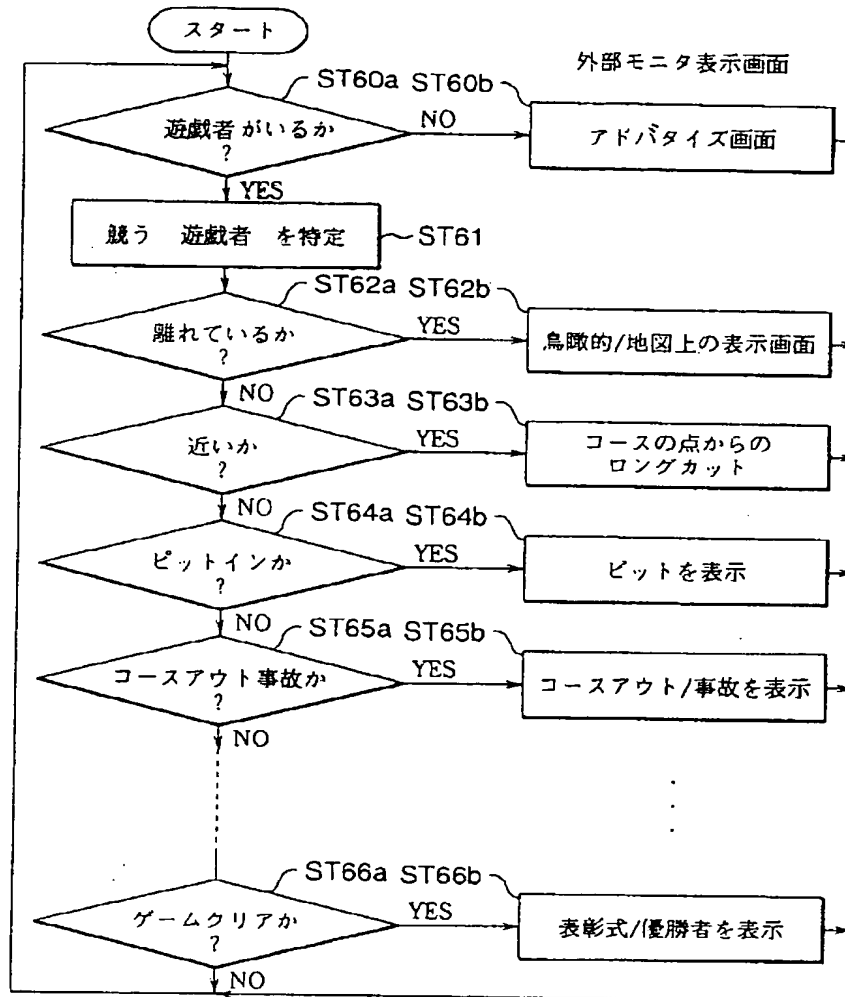
【図22】



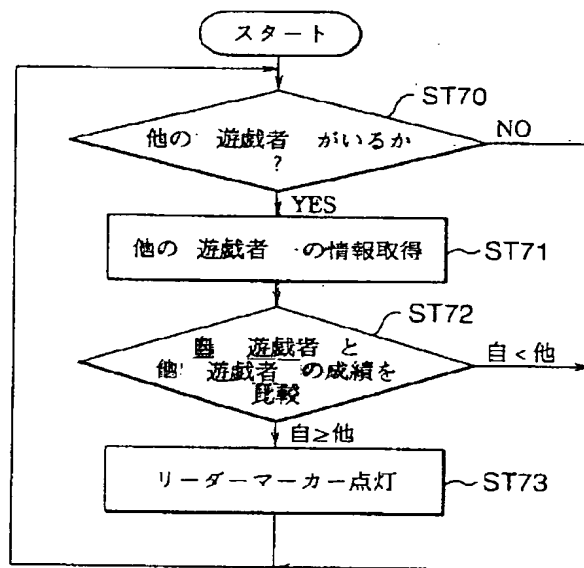
【図18】



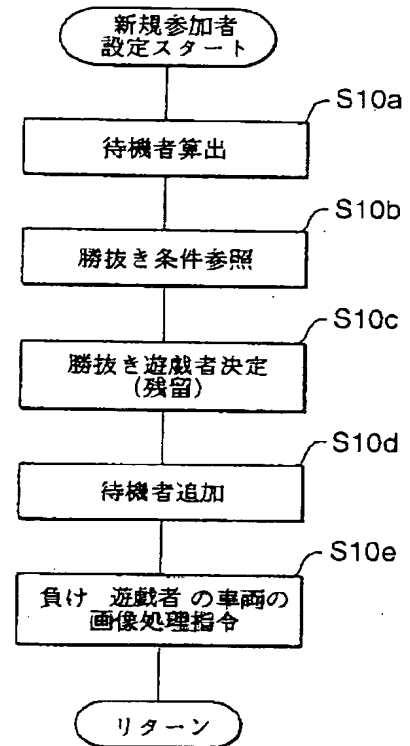
【図23】



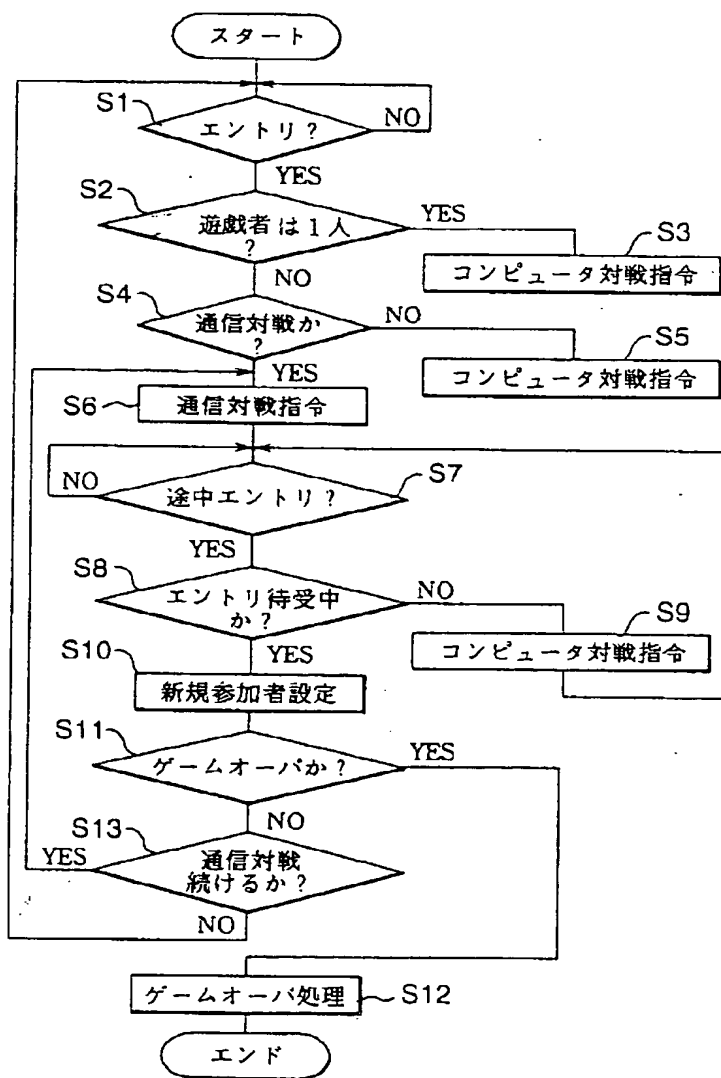
【図24】



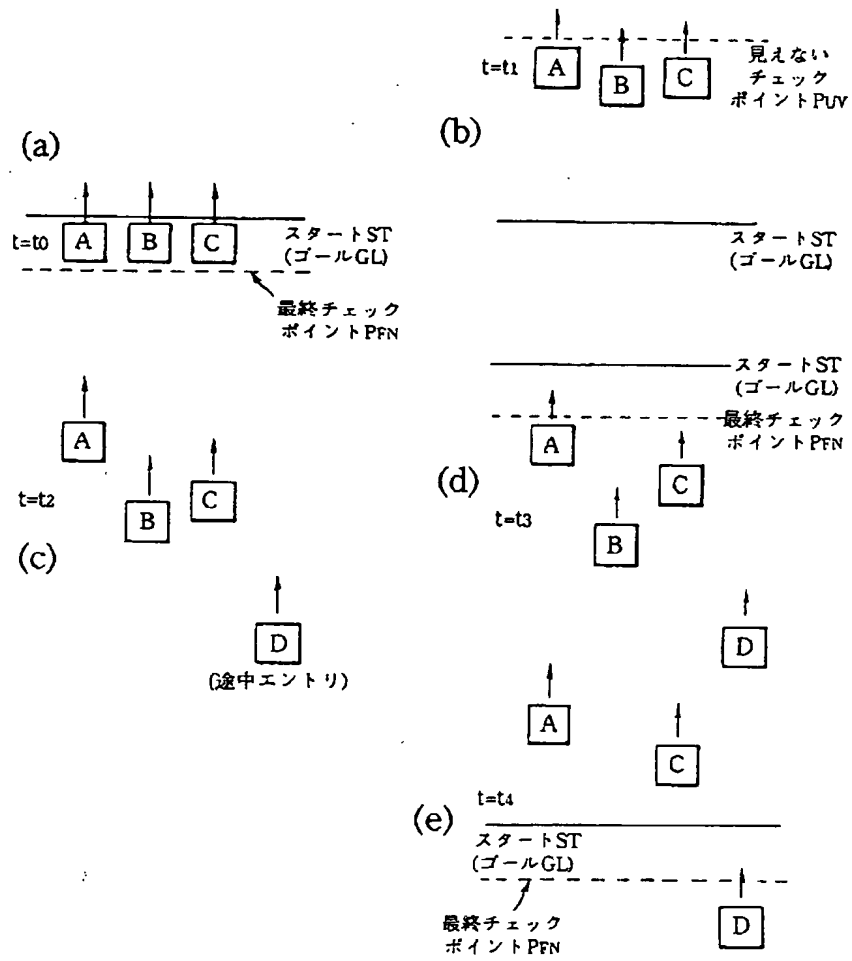
【図26】



【図25】



【図27】



**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**Bibliography.**

---

- (19) [Country of Issue] Japan Patent Office (JP)  
(12) [Official Gazette Type] Open patent official report (A)  
(11) [Publication No.] JP,2000-350867,A (P2000-350867A)  
(43) [Date of Publication] December 19, Heisei 12 (2000. 12.19)  
(54) [Title of the Invention] The art, the game execution method, and game system of game equipment and a game.  
(51) [The 7th edition of International Patent Classification]  
A63F 13/12  
13/00  
  
13/10  
[FI]  
A63F 13/12                      B  
13/00                      A  
P  
13/10  
[Request for Examination] \*\*\*\*  
[The number of claims] 31.  
[Mode of Application] OL  
[Number of Pages] 30.  
(21) [Filing Number] Application for patent 2000-133544 (P2000-133544)  
(62) [Divisional Application] Division of Japanese Patent Application No. 10-517398.  
(22) [Filing Date] October 9, Heisei 9 (1997. 10.9)  
(31) [Priority Document Number] Japanese Patent Application No. 8-267477.  
(32) [Priority Date] October 9, Heisei 8 (1996. 10.9)  
(33) [Country Declaring Priority] Japan (JP)  
(31) [Priority Document Number] Japanese Patent Application No. 9-126546.  
(32) [Priority Date] May 16, Heisei 8 (1996. 5.16)  
(33) [Country Declaring Priority] Japan (JP)  
(71) [Applicant]

[Identification Number] 000132471.

[Name] SEGA ENTERPRISES, LTD.

[Address] 1-2-12, Haneda, Ota-ku, Tokyo.

(72) [Inventor(s)]

[Name] Serizawa \*\* people.

[Address] 1-2-12, Haneda, Ota-ku, Tokyo Inside of SEGA ENTERPRISES.

(72) [Inventor(s)]

[Name] Washio Study.

[Address] 1-2-12, Haneda, Ota-ku, Tokyo Inside of SEGA ENTERPRISES.

(72) [Inventor(s)]

[Name] Izu field Hiroyuki.

[Address] 1-2-12, Haneda, Ota-ku, Tokyo Inside of SEGA ENTERPRISES.

(74) [Attorney]

[Identification Number] 100079108.

[Patent Attorney]

[Name] Inaba Right happiness (besides two persons)

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**Summary.**

---

(57) [Abstract]

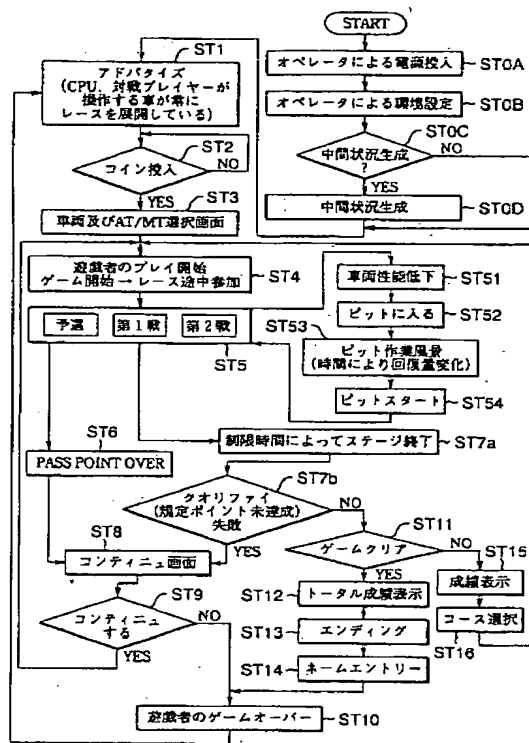
[Technical problem] It aims at a play person offering the race game equipment of the free entry method which can participate at any time.

[Means for Solution] Like the so-called durable race, many vehicles are the race games it runs for a long time. Vehicles are always developing the race (ST1), and a play person chooses the vehicles of shell arbitration among these (ST3), and participates in a race from the middle (STs 4 and 5). Based on the pass point (ST6) which shows whether it is having passed how many sets (extracted), and the time limit (ST7), it becomes game over.

---



[Translation done.]



[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The game equipment have a control end means terminate control by the play person concerned when the aforementioned selected mobile fulfills predetermined conditions, an advance means advance the race game by two or more mobiles continuously irrespective of a play person's existence, a selection means

choose either of two or more aforementioned mobiles by the play person, a control-transfer means make control of the aforementioned selected mobile shift to a play person, and.

[Claim 2] Game equipment characterized by providing the following. An advance means to control two or more objects automatically and to advance a game automatically according to the program defined beforehand. A selection means by which a play person chooses either of two or more objects. A control-transfer means to move control of the aforementioned object which the play person chose to a play person. A control end means to terminate control by the play person concerned when the selected object fulfills predetermined conditions.

[Claim 3] Game equipment according to claim 1 or 2 characterized by providing the following. The aforementioned advance means is a parameter change means to change the performance parameter of the aforementioned mobile or the aforementioned object object in connection with the passage of time. A supply means to move the aforementioned selected mobile or the aforementioned selected object object to the position for restoration of a performance parameter by operation of a play person. A return means to return the aforementioned mobile or the aforementioned object object after restoration of a performance parameter.

[Claim 4] The aforementioned advance means is game equipment according to claim 1 or 2 characterized by having an environmental condition change means to change an environmental condition with advance of a game.

[Claim 5] The aforementioned advance means is game equipment according to claim 1 or 2 characterized by keeping constant the number of the aforementioned mobile or the aforementioned object objects.

[Claim 6] The aforementioned advance means is game equipment according to claim 1 or 2 characterized by setting up the environmental condition of advance of a game by choosing from two or more environmental conditions defined beforehand.

[Claim 7] Game equipment according to claim 1 or 2 characterized by providing the following. The aforementioned selection means is equipped with a position detection means to ask for the position of the aforementioned selected mobile or the aforementioned object object. the aforementioned control move means 1st mobile control means which moves control of the aforementioned mobile which waited for and chose that the aforementioned selected mobile or the aforementioned selected object object approached the aforementioned position when the position of the aforementioned selected mobile or the aforementioned object object and the position in which a play person participates the middle are near, or the aforementioned object object to a play person. 2nd mobile control means which moves the aforementioned selected mobile or the aforementioned selected object object to the aforementioned position, and moves control of the aforementioned selected mobile or the aforementioned object object to a play person when there are not a position of the aforementioned selected mobile or the aforementioned object object and a position in which a play person participates the middle closely.

[Claim 8] The aforementioned selection means is game equipment according to claim 7 characterized by having a change-of-a-situation means to change the situation of the aforementioned selected mobile or the aforementioned object object when the position of the aforementioned selected mobile or the aforementioned object object and the position in which a play person participates the middle are far.

[Claim 9] The aforementioned selection means is game equipment according to claim 1 or 2 characterized by choosing the aforementioned mobile or the aforementioned object object to which the inputted sign and the corresponding sign were given.

[Claim 10] The aforementioned control end means is game equipment according to claim 1 or 2 characterized by having a judgment means to terminate control based on the path count which shows the number of times of passing between the selected mobile or the selected object object, other mobiles, or an object object.

[Claim 11] Game equipment according to claim 10 characterized by asking for the aforementioned path count by measuring the position of the aforementioned mobile or an object object on the basis of the predetermined point within the block established along with the course of the aforementioned mobile or the aforementioned object object.

[Claim 12] The aforementioned control end means is game equipment according to claim 1 or 2 characterized by having a score calculation means to calculate the score about the aforementioned play person's play result.

[Claim 13] The aforementioned control end means is game equipment according to claim 1 or 2 characterized by terminating control by the play person concerned when predetermined carries out time progress.

[Claim 14] The art of the game performed by a race game continuing irrespective of a play person's existence characterized by providing the following. The selection step as which a play person chooses either of two or more mobiles in a race. The participating step which participates in a race using the aforementioned mobile which the play person chose. The game continuation step which continues a race game by two or more mobiles containing the aforementioned selected mobile. The game exaggerated processing step considered as game over when the aforementioned selected mobile fulfills predetermined conditions.

[Claim 15] The art of a game according to claim 14 characterized by providing the following. The aforementioned participating step is a position detection step which asks for the position of the aforementioned selected mobile. The 1st mobile control step which moves control of the aforementioned mobile which waited for and chose that the aforementioned selected mobile approached the aforementioned position when the position of the aforementioned selected mobile and the position to which a play person participates in a race the middle are near to a play person. The 2nd mobile control step which moves the aforementioned selected mobile to the aforementioned position, and moves control of the aforementioned selected mobile to a play person.

[Claim 16] The aforementioned participating step is the art of the game according to

claim 15 characterized by having the change-of-a-situation step to which the situation of the aforementioned selected mobile is changed when the position of the aforementioned mobile chosen at the mobile control step of the above 1st and the position to which a play person participates in a race the middle are far.

[Claim 17] The aforementioned game continuation step is the art of the game according to claim 14 characterized by to have the supply step which moves the aforementioned selected mobile to the position for restoration of a performance parameter by the parameter change step to which the performance parameter of the aforementioned mobile is changed in connection with the passage of time, and operation of a play person, and the return step which returns the aforementioned mobile to a race after restoration of a performance parameter.

[Claim 18] The aforementioned game exaggerated processing step is the art of the game according to claim 14 characterized by judging game over based on the path count which shows the number of times of passing between the selected mobile and other mobiles.

[Claim 19] The art of the game according to claim 18 characterized by asking for the aforementioned path count by measuring the position of the aforementioned mobile on the basis of the predetermined point within the block established along with the course of the aforementioned mobile.

[Claim 20] a game system equipped with the connecting means which connect the aforementioned communication controller of two or more game equipments equipped with the image processing system which generates a game screen, and the communication controller which controls connecting with the aforementioned image processing system and communicating with other equipments, respectively, and the game equipment of these plurality -- it is -- the aforementioned game equipment -- a claim 1 or a claim 13 -- the game system characterized by to be game equipment of a publication at either

[Claim 21] The aforementioned communication controller is a game system according to claim 20 characterized by communicating taking a synchronization for parameter information through the aforementioned connecting means.

[Claim 22] The game system according to claim 20 characterized by having the external monitor which displays the control means which acquire the information about the situation of a race on two or more aforementioned game equipments from either at least, and determine a display image, and the display image determined by the aforementioned control means.

[Claim 23] Two or more aforementioned game equipments are game systems according to claim 20 characterized by having the display which displays the information about the situation of a race, respectively.

[Claim 24] In response to the data which each image processing system processed the data assigned beforehand in two or more aforementioned game equipments, and were processed with other game equipments while each communication controller outputted the processed data to other game equipments, it is the game system

according to claim 20 characterized by writing in the memory of the aforementioned image processing system.

[Claim 25] a processor — a claim 1 or a claim 13 — the record medium which recorded the procedure for making it function on either as the aforementioned advance means, the selection means, control move means, and control end means of a publication

[Claim 26] The game system characterized by providing the following. A game execution means by which two or more play persons can participate and play a match against a common game mutually. A false game execution means to make the play someone else participate in the aforementioned game the middle in false when there is play someone else who participates in the aforementioned game from the middle. A play person setting means to set up automatically two or more new play persons who were made to reflect the record against an opponent of the game, and added the play person according to above when waging war of the fixed range of the aforementioned game was completed. A game continuation means to make two or more of these play persons that set up automatically participate in the aforementioned game automatically, and to make the game continue.

[Claim 27] The aforementioned game is a game system according to claim 26 which is the driving game which performs competition by vehicles on game space.

[Claim 28] The aforementioned false game execution means is a game system according to claim 27 which is a means to make a match play against the vehicles which the computer with which the system side is equipped controls.

[Claim 29] the above the aforementioned play person setting means added a judgment means judge the end of the fixed range of the aforementioned driving game, a determination means decide the results of the aforementioned driving game when this end is judged, the continuation participant in the aforementioned game which specified these game results in the light of the conditions which defined beforehand, and the participant according to above — the game system [ equipped with a setting means set up two or more new play persons ] according to claim 28

[Claim 30] The fixed range of the aforementioned driving game is a game system according to claim 29 which is the range in which only the number of times of predetermined runs the circumference course from the start on the virtual game space of a driving game to gall.

[Claim 31] In the game execution method that two or more play persons can participate and play a match against a common game mutually When the play someone else is made to participate in the aforementioned game the middle in false when there is play someone else who participates in the aforementioned game from the middle, and waging war of the fixed range of the aforementioned game is completed on game space The game execution method characterized by what set up automatically two or more new play persons who were made to reflect the record against an opponent of the game, and added the play person according to above, you

make two or more of these play persons that set up automatically participate in the aforementioned game automatically, and is made to continue the game.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to processing of the game to which operation of a play person is answered in objects (object object), such as an automobile, and a monitor top is moved like a driving (car race) game in detail with respect to the art, the game equipment, and the game execution method of a game. Moreover, it has two or more cases mutually connected through means of communications, and is related with the game system which a lot of people are pitched against each other mutually, for example, performs a driving (car race) game etc. between this case, and its game method.

[0002]

[Description of the Prior Art] The image processing system which offers various pictures is proposed with progress of computer graphics technology in recent years. A certain thing of these is used for the so-called TV-game equipment, and offers the race game, the shooting game, the simulation game, the action game, etc.

[0003] This kind of game equipment does not ask home use and business use, but is more clear, and what can display a realistic image more is called for. Game equipment is equipped with the main part of game equipment which contained the computer apparatus which generally performs the game program memorized beforehand, the operating set which gives the manipulate signal which orders it movement of the object made to express in a game to a computer apparatus, the display which displays the picture accompanying the game expansion by a game program being performed by the computer apparatus, and the sound equipment made to generate the sound accompanying the game expansion.

[0004] In order to make a screen into that which is more highly defined and is

powerful, game equipment in recent years defines image data in the 3-dimensional coordinate space of imagination, arranges an object (a "player character" or "player driver"), a background, etc., and displays the image which looked at these from the predetermined view on a display.

[0005] As one field of the game equipment of such composition, the game equipment treating a driving game (car race game) exists. There is a game of game form which participates by a lot of people and competes for ranking mutually in this kind of game equipment.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, in the existing game, for example, drive game, of game form, once the game started, the participation from the middle was impossible. For example, in the system to which two or more game equipments of each other were connected and which can be communicated, the demonstration of participant collection is displayed first. This will be seen, two or more play persons will start a game simultaneously, and it will compete for the arm of each other. A simultaneous start is a principle in order to decide ranking impartially among each play person with such game equipment. For example, when a play is usually first begun to a passage by four persons and one common friend of theirs appears there, he can participate in the game which has already started. Thus, even if it names [ that conventional game equipment can be communicated and ], the role of "communication" of original for only playing among its friends and playing many and unspecified persons is not played. It seldom changes with a stand-alone after all.

[0007] Moreover, in the existing drive game, if the course of a convention within predetermined time is not run the whole distance as a method of judging game over, the time over system that a game is completed is adopted. This time over system is the method that it is mainly suitable for a stand-alone, has communication facility and has that it is not suitable from the point of the fun of a game in the multi-play which many and unspecified play persons can enjoy with two or more game equipments. For example, in a time over system, how of game extension is left only to the top's play person, and because a consecutive play person merely aims at the top's position intently in the race which does not understand when it finishes, he will become. When it became so, a \*\*\*\*\* game is not continued by a play person's will, an accident accidental in spite of the play person in whom skill (technique) excelled does not get used to the top, but the pattern of becoming game over regardless of a play person's will might also happen.

[0008] This invention aims at offering the art and game equipment of a game which can be made to be able to depend for game expansion on a play person's own skill and own fate, and can cancel unsuitable game over while it was made in order to solve this technical problem, and a play person can participate at any time.

[0009] As mentioned above, in the existing game, for example, driving game, of game form, once the game started, the participation from the middle was impossible. For

example, in the game system to which two or more game equipments of each other were connected and which can be communicated, the demonstration of participant collection is displayed first. This will be seen, two or more play persons will start a game simultaneously, and it will compete for the arm of each other. By such game system, a game start is usually carried out at a simultaneous start. For this reason, after, beginning the waging-war play which depends on communication in four persons first for example, even if one another participant appears there, the participant cannot participate in the already started game. In order for this participant to participate in a waging-war game, it must be waiting to complete the waging-war play.

[0010] In this waging-war game, in the case of a driving game, if the course of a convention within predetermined time is not run the whole distance as a method of judging game over, the time over system that a game is completed is adopted. Race ranking etc. is displayed, after agreeing on this condition and completing a game. In this stage, a new participant can join a game (or it takes the place of the play person who lost), and newly performs the waging-war play by communication by two or more new play persons. That is, when the waging-war play by communication was continued, "the game end", "the addition (shift) of a new participant", and the step of "game resumption" were needed one by one between one game and the following game, the game became intermittent, it depended "between" this kind and the side in which the degree of excitement to a play and a feeling of interest were diminished was pointed out.

[0011] furthermore, in the existing driving game, a new participant is gathered for every game over (it decides) -- it is -- for example, for the play person who ranked 1st in the last game, it becomes a game deficient in the feeling of "remaining undefeated" That is, since it was not the game continuation in which the last game results were made to reflect automatically by the system side, for the play person with ability, it might become continuing an only high-achieving game intermittently, and the interest to a game might be halved.

[0012] While it was made in order that this invention might solve this technical problem, and other play persons of the waging-war game by communication can participate at any time (entry) "Between" a game and games can be lost and two or more games can be continued continuously. And it targets to offer the a lot of people waging-war type game system and its game execution method of the free entry method which can make the game result of last time, such as game results, reflect in a next game automatically.

[0013]

[Means for Solving the Problem] The advance means which the game equipment concerning this invention continues the race game by two or more mobiles irrespective of a play person's existence, and is advanced, It has a control end means to terminate control by the play person concerned when the aforementioned selected mobile fulfills predetermined conditions, a selection means to choose either



of two or more aforementioned mobiles by the play person, a control-transfer means to make control of the aforementioned selected mobile shift to a play person, and.

[0014] There are a car race, a marine race, a race by the aircraft, a race by the spacecraft, etc. as this kind of a race. A race is automatically continued by CPU and a play person can participate in a race at the time of a request. Therefore, irrespective of a play person's existence, the game is always advancing and can always enjoy a new aspect of affairs.

[0015] An advance means for the game equipment concerning this invention to control two or more objects automatically according to the program defined beforehand, and to advance a game automatically, A selection means by which a play person chooses either of two or more objects, a control-transfer means to move control of the aforementioned object which the play person chose to a play person, and when the selected object fulfills predetermined conditions, it has a control end means to terminate control by the play person concerned.

[0016] An unrestricted fighting game and a war simulation game are contained in this kind of game equipment time. Moreover, in the case of a race game, it is also considered that the aforementioned object object is the body for example, in a pit in.

[0017] The game equipment concerning this invention has a supply means move the aforementioned mobile or the aforementioned object object chosen by a parameter change means to by which the aforementioned advance means changes the performance parameter of the aforementioned mobile or the aforementioned object object in connection with the passage of time, and operation of a play person to the position for restoration of a performance parameter, and a return means return the aforementioned mobile or the aforementioned object object after restoration of a performance parameter.

[0018] For example, although there is a pit in in an actual car race, this is taken in in a game. Since various performances deteriorate as mileage becomes long, a mobile carries out the simulation of the situation also in a game. As processing which restores a parameter, there is a pit in of a car race, for example. Corresponding to the state of selection of the kind of supply at a supply step, elapsed time, and a mobile etc., you may enable adjustment of the grade of restoration of a parameter. As a performance parameter, there are the rate of a damage of a tire, a performance of an engine, a performance of transmission, a performance of a steering, a residue of fuel, etc.

[0019] The game equipment concerning this invention is equipped with an environmental condition change means by which the aforementioned advance means changes an environmental condition with advance of a game.

[0020] For example, it always continues changing until a road surface, a weather condition, etc. are reset. When it crashes, sand scattered all over the road surface etc. remains as it is. Therefore, a more real game advance can be enjoyed.

[0021] As for the game equipment concerning this invention, the aforementioned advance means keeps constant the number of the aforementioned mobile or the

aforementioned object objects.

[0022] Since the numbers, such as a mobile it runs, are fixed, a race is always made impartially. However, it can also be made a means to manipulate customers because a distributor or an operator performs setting operation.

[0023] The game equipment concerning this invention sets up the environmental condition of advance of a game, when the aforementioned advance means chooses from two or more environmental conditions defined beforehand.

[0024] For example, an operator does initial setting of the environmental condition. As an environmental condition, the state of a road surface state, temperature, humidity (coefficient of friction of a tire and a road surface), and sand and oil and rain fall, it comes down with the start, and there is the end etc. Therefore, even if it is the same game equipment, various race expansions can be expected, and a more interesting game advance can be enjoyed.

[0025] When a position detection means to ask for the position of the aforementioned mobile which the aforementioned selection means chose, or the aforementioned object object, the position of the aforementioned selected mobile or the aforementioned object object, and the position in which a play person participates the middle are far, the game equipment concerning this invention While having a change-of-a-situation means to change the situation of the aforementioned selected mobile or the aforementioned object object When the position of the aforementioned mobile which the aforementioned control move means chose, or the aforementioned object object, and the position in which a play person participates the middle are near The 1st mobile control means which moves control of the aforementioned mobile which waited for and chose that the aforementioned selected mobile or the aforementioned selected object object approached the aforementioned position, or the aforementioned object object to a play person, The position of the aforementioned selected mobile or the aforementioned object object and the position in which a play person participates the middle closely when there is nothing It has the 2nd mobile control means which moves the aforementioned selected mobile or the aforementioned selected object object to the aforementioned position, and moves control of the aforementioned selected mobile or the aforementioned object object to a play person.

[0026] In addition, the aforementioned change-of-a-situation means is not indispensable composition, and you may make it move control of a mobile, without changing a situation in any way.

[0027] Since the aforementioned selected mobile is among a race, it is necessary to return it to a start position automatically by a certain method, and it needs to leave control to a play person. If the distance to a start position is short, a start position will be arrived at by moving a mobile as it is at nature. If distance excels, it will return to a start position by changing the situation of a mobile at nature. For example, in a car race, generate accident and a trouble, and it is made to stop, for example, it leads by breakdown truck, and returns to a start position. Change of

jurisdiction of thereby more quick and natural control is attained.

[0028] The game equipment concerning this invention chooses the aforementioned mobile or the aforementioned object object to which the sign into which the aforementioned selection means was inputted, and the corresponding sign were given.

[0029] For example, it can consider that the number of a case makes it use it as a number of a vehicle as it is. It can ride in the vehicle, if the case is vacant. This method is intelligible for a play person.

[0030] The game equipment concerning this invention is equipped with a judgment means by which the aforementioned control end means terminates control based on the path count which shows the number of times of passing between the selected mobile or the selected object object, other mobiles, or an object object.

[0031] The game equipment concerning this invention asks for the aforementioned path count by measuring the position of the aforementioned mobile or an object object on the basis of the predetermined point within the block established along with the course of the aforementioned mobile or the aforementioned object object.

[0032] By extracting one set of an enemy car by the car race, a path count is carried out +one, and when extracted by one set of an enemy car, it is carried out - one. The path count at the time of a game start is set to suitable initial value. Processing is easy even when accepting participation the middle by the path count.

[0033] The game equipment concerning this invention is equipped with a score calculation means by which the aforementioned control end means calculates the score about the aforementioned play person's play result.

[0034] For example, in the game of a point system, it divides less than by what km etc. less than, and a score is calculated based on long [ how much ] it can run in this convention, which can set up a quick time, or from how many sets it escapes.

[0035] The aforementioned control end means terminates [ equipment / game / concerning this invention ] control by the play person concerned, when predetermined carries out time progress.

[0036] As a time limit, the time of having run for example, the race for 24 minutes can be considered.

[0037] The selection step as which the art of the game concerning this invention is an art of the game performed by a race game continuing irrespective of a play person's existence, and a play person chooses either of two or more mobiles in a race, The participating step which participates in a race using the aforementioned mobile which the play person chose, It has the game continuation step which continues a race game by two or more mobiles containing the aforementioned selected mobile, and the game exaggerated processing step considered as game over when the aforementioned selected mobile fulfills predetermined conditions.

[0038] There are a car race, a marine race, a race by the aircraft, a race by the spacecraft, etc. as this kind of a race. A race is automatically continued by CPU and a play person can participate in a race at the time of a request.

[0039] When the position detection step which asks for the position of the aforementioned mobile which the aforementioned participating step chose, the position of the aforementioned selected mobile, and the position to which a play person participates in a race the middle are near, the art of the game concerning this invention When the 1st mobile control step which moves control of the aforementioned mobile which waited for and chose that the aforementioned selected mobile approached the aforementioned position to a play person, and the position of the aforementioned selected mobile and the position to which a play person participates in a race the middle are far It has the 2nd mobile control step which moves the change-of-a-situation step to which the situation of the aforementioned selected mobile is changed, and control of the aforementioned mobile which moved the aforementioned selected mobile to the aforementioned position compulsorily, and was chosen to a play person.

[0040] In addition, you may make it the aforementioned change-of-a-situation step move control of a mobile, without changing not indispensable composition but a situation.

[0041] Since the aforementioned selected mobile is among a race, it is necessary to return it to a start position automatically by a certain method, and it needs to leave control to a play person. If the distance to a start position is short, a start position will be arrived at by moving a mobile as it is at nature. If distance excels, it will return to a start position by changing the situation of a mobile at nature. For example, in a car race, generate accident and a trouble, and it is made to stop, for example, it leads by breakdown truck, and returns to a start position.

[0042] The art of the game concerning this invention is equipped with the supply step which moves the aforementioned selected mobile to the position for restoration of a performance parameter, and the return step which returns the aforementioned mobile to a race after restoration of a performance parameter by the parameter change step to which the aforementioned game continuation step changes the performance parameter of the aforementioned mobile in connection with the passage of time, and operation of a play person.

[0043] For example, although there is a pit in in an actual car race, this is taken in in a game. Since various performances deteriorate as mileage becomes long, a mobile carries out the simulation of the situation also in a game. As processing which restores a parameter, there is a pit in of a car race, for example. Corresponding to the state of selection of the kind of supply at a supply step, elapsed time, and a mobile etc., you may enable adjustment of the grade of restoration of a parameter. As a performance parameter, there are the rate of a damage of a tire, a performance of an engine, a performance of transmission, a performance of a steering, a residue of fuel, etc.

[0044] The art of the game concerning this invention judges game over based on the path count which shows the number of times of passing between the mobile which the aforementioned game exaggerated processing step chose, and other mobiles.

[0045] The art of the game concerning this invention asks for the aforementioned path count by measuring the position of the aforementioned mobile on the basis of the predetermined point within the block established along with the course of the aforementioned mobile.

[0046] By extracting one set of an enemy car by the car race, a path count is carried out +one, and when extracted by one set of an enemy car, it is carried out - one. The path count at the time of a game start is set to suitable initial value.

[0047] The game equipment concerning this invention is game equipment equipped with the connecting means which connect the aforementioned communication controller of the image processing system which generates a game screen, two or more game machines which are connected with the aforementioned image processing system, and are equipped with the communication controller with other equipments which controls, respectively, communicating, and the game machine of these plurality, and the aforementioned image processing system performs processing of a publication to one of the above.

[0048] The game equipment concerning this invention is equipped with the external monitor which displays the control means which acquire the information about the situation of a race on two or more aforementioned game machines from either at least, and determine a display image, and the display image determined by the aforementioned control means.

[0049] A control unit determines the picture which is consulted for a play person according to the situation of the mobile which is vying in the race. For example, if the interval between mobiles is large, it will plot and display on a map, if small, it will display like the cut of a camera, if one side goes into a pit, the situation of a pit will be displayed, if a trouble occurs, the mobile will be displayed and a commendation ceremony and a champion will be displayed at the time of a game clearance.

[0050] The game equipment concerning this invention is equipped with the display as which two or more aforementioned game machines display the information about the situation of a race, respectively.

[0051] As for a display, who is a reader, or it indicates whether a play person is in some present numbers of the circumference.

[0052] The game equipment concerning this invention processes the data to which each image processing system was assigned beforehand in two or more aforementioned game machines, and each communication controller is written in the memory of the aforementioned image processing system in response to the data processed with other game machines while it outputs the processed data to other game machines.

[0053] After processing of data is performed with a predetermined period and processing of one period is completed, the data by which any game machine was processed with other game machines are acquired. Therefore, all data are processed equalizing a processing load by distributed processing, and the whole data can be used with all game machines. Efficient data processing becomes possible.

[0054] The record medium concerning this invention is a record medium which recorded the procedure for operating a processor as one of the above as the aforementioned advance means, the selection means, control move means, and control end means of a publication. For example, a floppy (registered trademark) disk, a magnetic tape, a magneto-optic disk, CD-ROM, DVD, a ROM cartridge, a RAM memory cartridge with a battery back-up, a flash memory cartridge, a nonvolatile RAM cartridge, etc. are included in a record medium. Information (mainly digital data, a program) is recorded by a certain physical means, and a record medium can make a predetermined function perform to processors, such as a computer and a special purpose processor. Moreover, a communication line like the telephone line and a radio circuit is also included in a record medium.

[0055] When there are a game execution means by which two or more play persons can participate and play a match against a common game mutually, and play someone else who participates in the aforementioned game from the middle, the game system concerning this invention When waging war of a false game execution means to make the play someone else participate in the aforementioned game the middle in false, and the fixed range of the aforementioned game is completed A play person setting means to set up automatically two or more new play persons who were made to reflect the record against an opponent of the game, and added the play person according to above, Two or more of these play persons that set up automatically are made to participate in the aforementioned game automatically, and it is characterized by having a game continuation means to make the game continue.

[0056] Thereby, the play person of participation can also participate in a game in false from the participating point in time the middle, and when a game divides one and sticks, it can participate in the game of the fixed range of next carried out automatically and continuously succeedingly as a waging-war member formal as it is.

[0057] Suitably, the aforementioned game is a driving game which performs competition by vehicles on game space. Thereby, the free entry type driving game which can participate the middle at any time can be offered.

[0058] Furthermore, one gestalt of the aforementioned false game execution means is a means to make a match play against the vehicles which the computer with which the system side is equipped controls. Thereby, the middle, being in the standby state to formal waging war, the play person of participation can also participate in a game in false immediately by computer waging war, and the play person of participation can eliminate the sensibility in which it slowed between standby states the middle.

[0059] furthermore, the above which one gestalt of the aforementioned play person setting means added in a judgment means judge the end of the fixed range of the aforementioned driving game, a determination means decide the results of the aforementioned driving game when this end is judged, the continuation participant in the aforementioned game which specified these game results in the light of the conditions defined beforehand, and the participant according to above — it has a

setting means set up two or more new play persons. The game which has by this the feeling of "full victory" which made the results of a driving game reflect in next circumference waging war can be offered.

[0060] Furthermore, one gestalt of the fixed range of the aforementioned driving game is a range in which only the number of times of predetermined runs the circumference course from the start on the virtual game space of a driving game to gall. The driving game of this game unit can be continuously continued by this by the ability making a circumference run of the number of times of predetermined into a game unit, and participation in the middle of the game of the game unit can be received at any time. This middle, the play person of participation can join the game in a present progressive in false, and can participate in the game of a next game unit automatically as a formal member. There is no intermission after the game of the last game unit, and the game of the following game unit is continued automatically.

[0061] When there is play someone else who the game execution method concerning this invention is the game execution method that two or more play persons can participate and play a match against a common game mutually, and participates in the aforementioned game from the middle. When the play someone else is made to participate in the aforementioned game the middle in false and waging war of the fixed range of the aforementioned game is completed on game space. Set up automatically two or more new play persons who were made to reflect the record against an opponent of the game, and added the play person according to above, two or more of these play persons that set up automatically are made to participate in the aforementioned game automatically, and it is characterized by what is made to continue the game. This acquires the operation effect equivalent to a game system as stated above.

[0062]

[Embodiments of the Invention] The form of operation of this invention is explained with reference to a drawing below form 1. of implementation of invention.

[0063] Drawing 1 is the block diagram showing the form of implementation of 1 invention of the image processing system concerning this invention, and the game equipment using this. This game equipment is equipped with the main part 10 of game equipment, an input unit 11, an output unit 12, the TV monitor 13, the loudspeaker 14, the display 15, and the reader marker 16 as a basic factor.

[0064] The main part 10 of game equipment is equipped with ROM102, RAM103, sound equipment 104, an input/output interface 106, the scrolling data arithmetic unit 107, the geographical feature data ROM 109, the JIOMETA riser 110, the configuration data ROM 111, drawing equipment 112, texture data ROM 113, the texture map RAM 114, the frame buffer 115, the picture synthesizer unit 116, and D/A converter 117 while it has CPU (arithmetic and program control)101.

[0065] CPU101 is connected to ROM102 which memorized the predetermined program etc. through the bus line, RAM103 which memorizes data, sound equipment 104, the input/output interface 106, the scrolling data arithmetic unit 107, and the

JIOMETA riser 110. RAM103 is operated as an object for buffers, and the writing (display of an object etc.) of various commands to the JIOMETA riser 110, the matrix writing at the time of a conversion matrix operation, etc. are performed.

[0066] An input/output interface 106 can output the signal generated by CPU101 etc. to an output unit 12 while it connects with the input unit 11 and the output unit 12 and manipulate signals, such as a handle of an input unit 11, are incorporated by CPU101 as a digital variable by this. Sound equipment 104 is connected to the loudspeaker 14 through power amplifier 105, and the acoustic signal generated with sound equipment 104 is given to a loudspeaker 14 after power amplification.

[0067] CPU101 is based on the program built in ROM102 with the form of operation of this invention. The manipulate signal and geographical feature data from the geographical feature data ROM 109 from an input unit 11, And the configuration data (3-dimensional data, such as "objects, such as a self-vehicle and an enemy car," and "a background of a move way, geographical feature, empty, a spectator, the structure, etc.") from the configuration data ROM 111 are read. The hit (collision) judging with geographical feature and a vehicle, behavior calculation of the whole vehicle, behavior of the body (it is a thing similar to the behavior of a suspension, and explains in detail later.) The simulation of vehicles, such as calculation and a collision judging of vehicles, is performed at least.

[0068] The 3-dimensional system of coordinates (global system of coordinates) generally called right-handed coordinate system are used for CPU101, and when a Z direction is set on the screen back, the direction of Y has adopted under a screen the virtual space system of coordinates to which the direction of X is extended toward the screen right. CPU reads configuration data, such as a vehicle of the configuration data of the geographical feature of the geographical feature data ROM 109, and the configuration data ROM 111, gives the processing according to the input signal to these data, and constitutes the picture which arranges and runs two or more vehicles in system of coordinates as stated above. This vehicle consists of a self-vehicle which a play person can operate, and other vehicles (like previous statement, you may call it an enemy car.) controlled by the game equipment side.

[0069] After behavior calculation of a vehicle simulates the movement of the vehicle in a virtual space by the manipulate signal of the play person from an input unit 11 and the coordinate value in 3-dimensional space is determined, the conversion matrix and configuration data for changing this coordinate value into visual field system of coordinates (a vehicle, geographical feature, etc.) are specified to be the JIOMETA risers 110. The data which ROM109 which memorizes the data which defined the vehicle by the ellipse model for the collision judging was connected to CPU101, therefore were defined beforehand are passed to CPU101.

[0070] CPU101 at this time performs the collision judging with a vehicle and the structure the collision judging with four flowers and geographical feature in the vehicle as an object object, the judgment of a collision of vehicles, and if needed, and mainly takes over the operation of the floating point at the time of this judgment



and behavior calculation of a vehicle. Consequently, the hit judging (collision judging) about a vehicle is performed by CPU101, since the judgment result is the same and it is made to be given at CPU101, the calculation load of CPU is reduced and this hit judging is performed more quickly.

[0071] The JIOMETA riser 110 is connected to the configuration data ROM 111 and drawing equipment 112. The figure and configuration (body system of coordinates) of a background of objects, such as a self-vehicle which consists of combination of two or more polygons, and an enemy car, or geographical feature, empty, etc. are defined as the configuration data ROM 111. (Here, it is selectable suitably in the number of polygons.) for example, the list of coordinate values of each peak of the polygon group to be used (this coordinate value consists of 3-dimensional data. coordinate-value list: —) The list of polygon sides which specified four arbitrary points by the peak number from the peak list for the 1st page of every polygon side further, The attribute which specifies whether one side of the thing showing the criteria position for determining the order of a display of each polygon and a polygon is displayed, or both sides are displayed, and a picture two-dimensional to a polygon (it is called "bit map data" or a "texture".) It consists of lists of field attributes of polygons, such as an element to stick, etc.

[0072] As a solid with which these player characters etc. consist of two or more polygons (the square which is a polygon and mainly has four vertices, or three square shapes whose two of vertices of it corresponded) based on the data of ROM111, CPU101 performs modeling conversion which arranges this to 3-dimensional system of coordinates (world coordinate). Subsequently, CPU101 performs view conversion based on a view as stated above, and performs 3-dimensional clipping further.

[0073] For this reason, CPU101 reads the list of the list of coordinate values as stated above, the list of polygon sides, and polygon side attributes etc. from ROM102. And CPU101 passes these data to a JIOMETA riser. The JIOMETA riser 110 carries out transparent transformation of the data specified by the conversion matrix sent from CPU101, performs two-dimensional clipping further, and obtains the data changed into visual field system of coordinates from the world coordinate in a 3-dimensional virtual space.

[0074] Drawing equipment 112 outputs a texture to the changed configuration data of visual field system of coordinates in lamination and a frame buffer 115. In order to stick this texture, drawing equipment 112 is connected to the frame buffer 115 while connecting with texture data ROM 113 and the texture map RAM 114.

[0075] The configuration data for which it is sufficient when performing the hit judging with a vehicle and geographical feature and the hit judging of vehicles and which were set up comparatively coarsely (simply) are stored in the geographical feature data ROM 109. For example, the configuration of the vehicle for a collision judging is defined as a rectangle. On the other hand, the data set up more precisely are stored in the configuration data ROM 111 about the configuration which

constitutes screens, such as a vehicle and a background.

[0076] The SUKURORUDE-TA arithmetic unit 107 calculates the data of scrolling screens, such as a character, and this arithmetic unit 107 and the aforementioned frame buffer 115 result in the TV monitor 13 through the picture synthesizer unit 116 and D/A converter 117. It is compounded according to the priority polygon screens (simulation result) stored temporarily in the frame buffer 115, such as a vehicle and geographical feature (background), and the scrolling screen of alphabetic information, such as a speed value and a lap time, were specified to be by this, and final frame image data is generated. This image data is changed into an analog signal by D/A converter 117, and is sent to the TV monitor 13, and the picture of dry BINGUGE-MU is displayed on real time.

[0077] A communication interface 118 is for CPU101 performing other equipment and data communication, for example, the parallel data of a CPU bus is changed into serial data, or it is equipped with the converter which transforms inversely, and the controller for establishing a communications protocol.

[0078] An input unit 11 has a handle, an accelerator, a brake, a shift lever, a view change (view change) switch, etc., and the output unit 12 has a handle kickback mechanism and various lamps. This handle kickback mechanism gives predetermined reaction force to a handle in accordance with the behavior of the vehicle mentioned later.

[0079] The TV monitor 13 may display the picture of dry BINGUGE-MU, and may use a projector instead of this TV monitor. A view change switch is a switch which changes a view. A play person is provided with the view which looked at the view or self-vehicle from a driver's seat from slanting back by operation of this switch.

[0080] If it connects with an input/output interface 106 and a display 15 is under play, it will display the situation of plays, such as the play person's number of the circumference. If it is not [ be / it ] under play, the display of "NO ENTRY" etc. which shows that it can play will be made.

[0081] It connects with an input/output interface 106, while the play person who is playing with the game equipment 10 is running the top, the light is switched on, and the reader marker 16 reports that to other play persons and spectators.

[0082] drawing 2 — the game equipment of drawing 1 — for example, the composition of communication game equipment which comes to make a total of four-set (others — for the number to be sufficient) connection is shown Four sets of the game equipments 1a, 1b, 1c, and 1d are equipped with image processing systems 10a, 10b, 10c, and 10d and communication controllers 17a, 17b, 17c, and 17d, respectively. The communication controller 17 is connected with the communication interface 118 of an image processing system 10. The communication controller 17 is equipped with other equipments and two or more ports corresponding to 1 to 1. A communication controller 17 is equipped with at least two ports in the example of drawing 2 . Or you may be the type (for example, a thing like Ethernet (registered trademark)) in which two or more of other equipments are

connected to one port. According to this system, any game equipment 1 can acquire the information on other game equipments (a score, ranking, a time, various statuses, etc.).

[0083] In drawing 2, game equipment 1a is a master and the game equipments 1b-1d are slaves. About the procedure of communication between these equipments, it mentions later. A control unit 18 is 1 equipment of the communication loop between a master and a slave. A control unit 18 receives information, such as a game screen and a situation of a race, from game equipment 1a, and displays the picture for entertaining a play person and a spectator on the external monitors 19a and 19b. In addition, although a channel is a loop-like in this drawing, a bus type and Ethernet type channel may be used like the dotted line of not only this but this drawing.

[0084] Drawing 3 shows the example of composition from which drawing 2 differs. The game equipments [ 1a, 1b, 1c, and 1d ] communication devices 20a, 20b, 20c, and 20d are equipped with the port for receiving the control information from a control unit 21 while they transmit the image processing systems [ 10a, 10b, 10c, and 10d ] information which it has to a control unit 21. A control unit 21 is equipped with the communication interface for the number of game equipment, and acquires the information on all game equipments. And these information and required control information (for example, turning on and off of a display other play persons' vehicle, change of ranking) are transmitted to each game equipment. Since the information on game equipment 1 is brought together in a control unit 21 at once in the case of drawing 3, the composition of the communication device 20 of game equipment 1 becomes easy.

[0085] Drawing 4 is the perspective diagram of drawing 2 or the communication game equipment of drawing 3. Although this drawing shows the system which consists of four sets of game equipments, game equipment is as the above-mentioned [ the thing / \*\*\*\*\* / what / whose number ] /. Game equipment 1 imitates the cockpit of a vehicle, respectively, is made, and it has a control panel, a drivers sheet, etc. equipped with TV monitor 1c equivalent to a front window, and a handle. Furthermore, while the reader marker 16 sets on the case of game equipment, respectively, a display 15 is attached in the tooth back of a drivers sheet, respectively. Thus, if you arrange two or more game equipments side by side, in the communication game equipment which competes for other play persons and arms, it is convenient. Moreover, in front of a play person, two large-sized TV monitors 19 are arranged, and other play persons' situation etc. can grasp now easily.

[0086] Drawing 5 is the flow chart of operation of the race game of one set of game equipment. Drawing 6 - drawing 16 are the examples of a screen for explanation of operation. Drawing 17 is the example of the plan of the race course for explanation of operation.

[0087] Operation of the equipment of the form 1 of implementation of the next invention is explained.

(The contents of a free in-system) A "free in-system" is in one of the features of

the equipment of the form 1 of implementation of this invention. if the point that \*\*\*\*\* is always developing the race to a play person's existence, as for this system (ST1), the point (ST3) which can choose the arbitrary vehicles under run, and a play person start a game — a race — on the way — the point (ST4) which participates — it comes out For example, even when a play is usually first begun to a passage by four persons and one common friend of theirs appears there, he can participate in a game immediately. Thus, according to the equipment of the form 1 of implementation of this invention, many and unspecified persons can be played and a role of an original communication game can be played. Hereafter, a free in-system is explained using drawing 5 .

ST0A: In order to start the game system of powering-on drawing 1 by the operator — drawing 4 , an operator switches on the power supply of a system first.

ST0B: Perform an environmental setup of a game (scenario) by the operator which makes environmental setting offer. For example, it is made a race game, which games, such as an unrestricted fighting game and a war simulation, are offered time, or the kind of game is set up, and, as for a season, when and time performs [ when and a situation ] various setup, such as setting up the situation of the game of how, further. It can set up also about the environment which, in short, surrounds the mobile from which the play person chose the element of \*\*\*\*\* each as the game scenario, or not only a player character but it.

ST0C: Do generate a middle situation?

An operator decides to make [ whether to make the game to offer into the game started from a starting line all at once, or ] it the game started from the situation that the race has already advanced to some extent, and inputs it into a system. Since it is necessary to set up a middle situation in the case of the latter, it progresses to the following step ST0D. When that is not right, it progresses to a step ST 1.

ST0D: A certain grade which generates a middle situation, set up the situation noting that a race advances. Various parameters may be set up individually, and the set of two or more parameters is prepared beforehand, and you may make it preset it.

ST1: Ad BATAIZU (the vehicle which CPU and a waging-war play person operate is always developing the race)

The vehicle for many races is prepared beforehand and is going around on the predetermined course of drawing 17 . As for the field returned to a pit, without 201 causing accident etc. for a course and the vehicles with which 202 was chosen, and 203, in drawing 17 , a pit and 204 are seats. Vehicles go a course 201 around in the counterclockwise direction. The vehicle of these large number is controlled by CPU101 before the play. That is, the vehicle of \*\*\*\*\* a large number runs before and after a play. This situation resembles the situation of a durable race. The vehicle which a play person uses is also running by CPU, and a play person can choose arbitrary vehicles from the vehicle it is running suitably in the below-mentioned step ST 3. In addition, when a vehicle goes around on a course continuously in this way,

change arises for the performance of the vehicle, for example, the grip performance of a tire etc. Aging of this performance is also the fun of the game by the equipment of the form 1 of implementation of this invention. About this point, it mentions later. ST2: Judge whether coin injection coin was thrown in. When supplied (YES), it progresses to a step ST 3. A game is started by coin injection. In addition, in the following explanation, a game start or an end means play start or end that the play person participates in an on-going game the middle, and a start or end of the game itself is not meant.

ST3: As stated to vehicles selection and the AT/MT selection screen point, the number of the vehicles on a course is fixed, and a participant chooses a desired thing from the vehicles under run. In this case, the management of all the motion control of the vehicles which are objects is transferred to a play person, and all operation of the move direction, speed, etc. comes to be serially performed by directions of a play person. An example of this selection method is explained based on drawing 6 - drawing 10.

[0088] First, the vehicles selection screen of drawing 6 is displayed. The detail of this screen is shown in drawing 11. While four vehicles are running the course top, profiles, such as each picture and a type of a car, the present position, mileage, horsepower of an engine, grip force of a tire, and the past war record, are shown in Screens 151-154. Simultaneously, the positions 155-158 on the course of each vehicles are also shown. A play person chooses a desired style and the vehicles of a profile based on these screens 151-154.

[0089] A play person can choose vehicles freely except for the already chosen vehicles. results — excellent vehicles are easy to be chosen, even if a difference is in the performance on game processing and there is nothing — I will come out

[0090] If a play person chooses one vehicle, as shown in drawing 7, one of two or more screens (drawing 7 screen 152) will carry out a zoom rise. Selection is performed based on the number of the vehicles displayed on a screen. It is convenient if the number displayed on the body of the vehicles which a play person can choose at this time, and the number of selection are made the same.

[0091] And the rolling-stock-run screen is displayed. The selected vehicles return to the pit 203 of drawing 17 automatically. On the vehicles returned to the pit 203, a play person starts an embarkation race. That is, a play will always begin from the outlet of a pit.

[0092] By the way, if vehicles are running the field 202, although it can go into a pit 203 immediately, while running other fields, by the time it carries out a pit in, these things some of will have time. In such a case, a play person will be made to wait. Then, with the form 1 of implementation of this invention, by performing predetermined processing, CPU101 processes so that it may return to a pit quickly. Specifically, the following methods can be considered.

— Method 1 : wait for the selected vehicles to return to a pit automatically. In this case, in order to shorten the latency time, it is good to shorten a course overall

length.

Coin injection→ vehicles selection→ The selected vehicles aim at a pit automatically from the moment of being chosen (if it reverse→\*\*, even when distance will become short, reverse \*\* does not carry out a course top).

– Method 2 : make the selected vehicles generate a trouble and return to a pit. The following can be considered as the kind and correspondence of a trouble.

With the truck crane besides → course in which go slow and it goes to a place along the route after large crash→ crash, (1) An after [ withdrawal (2) engine trouble→ trouble generating ] slowdown, When the stop→ same-as-the-above tire burst (blowout)→ same-as-the-above→ same as the above, however the selected vehicles are in a place along the route to the field 202 of pit this side ST4 which waits not to generate a trouble and for vehicles to return to a pit automatically: A participating play person starts a race by appearing from a pit 203 in a course 201, and joining many vehicles controlled by other play persons and CPUs in the middle of a play person's play start, and a game start → race.

[0093] If a play person gets in in a pit 203, the display screen will turn into a screen which displays the front of a course like drawing 9 , and will turn into a start screen still like drawing 10 . The detail of drawing 10 is shown in drawing 12 . As for the damage meter which a mileage display and 162 show a speedometer, a tachometer, a manual / automatic display, and the display of a gear position to, and, as for the display (it mentions later about a path count) of a path count, and 161, the vehicles for a play with which 159 was chosen in drawing 12 , and 160 show the degree of damage of vehicles, as for 163, and 164, the complete view of a course and the position representation of enemy car 164a, and 165 are reflector glasses Moreover, the display of the time limit as shown in "LIMIT TIME 99:99:99", and the display of the change of state of a path count like "PASS UP [!! ]" are also made. In addition, the display of "PASS DOWN [!! ]", "Challenger is Coming", etc., etc. is also made by the portion of "PASS UP [!! ]."

ST5: Race start (a primary, the 1st game, the 2nd game)

A race is started. Suppose that it also has the time for every everybody in a race, usually having the ranking system of a passage first. The play person of participation becomes the participation from an introductory course (start from a pit) the middle. Introductory course running the whole distance takes a certain amount of skill.

Therefore, if an introductory course is cleared well and this course can be entered, it becomes the participation from a high order group, and if it fails, it will become the participation from a back group. in short — a play person — it is made to determine the ranking immediately after race participation on his skill level Moreover, a bonus time is made to add for every checkpoint, and it raises. The ranking raised with much trouble is not made to abandon as it is in game over, but it enables it to resume a game, maintaining its position by carrying out the KONTI new. However, although the KONTI new is carried out, if slow, since it is omitted by the enemy in behind in the meantime, it must be careful. Moreover, if careful attention is not paid

to also joining a course from a start point, either, the other vehicles by which it comes from back will clash from behind. Conversely, the side to pursue also becomes the chance caught up and passed at the time of the KONTI new.

ST51: Whenever it repeats the vehicles degradation circumference, performance-traverse ability (an engine performance, grip force of a tire, etc.) falls. For returning performance-traverse ability, you have to go into a "pit."

ST52: The play person included in a pit goes into a "pit" by performing predetermined operation. However, in order to go into a "pit", you have to repeat the circumference more than a certain fixed numbers.

ST53: Pit work scenery (it is the amount change of recovery by time)

A screen like drawing 13 is displayed during work in a pit. A pit crew gathers for the surroundings of vehicles 166, and tire exchange and refueling are performed. Since the fun as a game screen is increased at this time, you may also make the so-called race Queen (beauty) 167 display like drawing 13.

[0094] Work in a "pit" takes time somewhat. A play person can choose the portion to fix. For example, only refueling which carries out tire exchange and which do not /Carry out can choose ... etc. The time which "pit" work takes can be suitably adjusted by reducing a repair part. Thereby, the recovery condition of vehicles also changes. According to a play person's ability, and the performance of each vehicles, the strategy of a "pit" can be stood as it fixes all if it is the play person who has confidence in speed, and only important portions, such as an engine or a handle, are fixed, if it is a diffident play person. Since a "pit" takes time somewhat, it is also possible to change a play person in the meantime. Thus, the fun of a game increases more by introducing a "pit" and including in a game strategy.

ST54: The play person who ended work at a pit start "a pit" joins a course 201, and participates in a race again. The unification point is always fixed and this becomes a start point in a course. Since the vehicles controlled by CPU are always running the course top, when there is not a participating play person, it becomes waging war of a CPU partner.

[0095] It is a time of a pass point being lost, and a time of a stage being completed by the time limit that this game is completed.

ST6: Pass point over (PASS POINT OVER)

When a pass point exceeds, in a step ST 6, "GAME OVER" is displayed like drawing 14. If a game exaggerated display is made, CPU101 will control this vehicle from the time. And all screen display, such as distance and a PASS point display, disappears like drawing 15.

[0096] In addition, about the calculation method of a pass point, it mentions later.

ST7a: — the time limit — stage \*\*\*\*\* Ecklonias — laws — \*\*\*\* — the time limit — when exceeded, in step ST7a, "GAME OVER" is displayed like drawing 14 The number of the circumference which must be attained by within a time [ which was decided ], for example is decided, and the time limit serves as game over, when the time limit passes and it is under this number of the circumference. Or when the time

limit passes simply, it is compulsorily good also as game over. The number of times of a limit is set as the number of times which can be attained if it is the usual skill. Next, it progresses to step ST7b.

ST7b: Judge whether the number of times of the circumference of the above-mentioned convention which judges whether qualification was carried out (was the convention point attained or not?) has been attained. When qualification goes wrong (YES), it progresses to a step ST 8. When qualification is succeeded, (NO) progresses to a step ST 11.

ST8: A camera carries out zoom out of the KONTINYU screen like a display, for example, drawing 16 , and a KONTINYU screen is displayed.

ST9: In the KONTINYU screen of drawing 16 which judges whether KONTINYU is carried out, while counting down from 9 to 0, display the number on a screen. By the time it was set to 0, when there would be an injection of coin and there is no injection of coin until it judged with KONTINYU (YES) and was set to 0, it judges with (NO). [ KONCHINYU / NO ]

[0097] When KONTINYU (YES), it returns to a step ST 4, and a game is resumed. That is, a zoom rise is again carried out from the KONTINYU screen of drawing 16 , and it shifts to the screen at the time of a start.

[0098] In addition, when coin is thrown in beforehand, there are not a slowdown and discontinuation and it can continue a race with a its present location point and the present speed. It can continue a race advantageously, so that coin is thrown in early.

[0099] When KONTINYU, (NO) progresses to a step ST 10. When coin is not thrown in, an engine stop starts and it slows down automatically.

ST10: Return to the ad BAITAIZU screen display (ST1) which is a demonstration screen until a play person's game exaggerated processing game starts.

ST11: If it has succeeded in qualification at the time of judgment time limit progress of a game clearance, it will judge whether the game was cleared further. When having attained the predetermined number of times of the circumference, it judges with having cleared the game (YES) and progresses to a step ST 12.

[0100] When a game is not cleared, (NO) progresses to a step ST 15.

ST12:total \*\*\*\*\* — this play person's total results are displayed with a play person's results in which the past in this game equipment carried out the game clearance

ST13: Display a \*\*\*\*\* ending screen for ending, for example, a victor like the screen of a commendation ceremony.

ST14: Display the screen to which the name entry of the play person of name entry \*\* is urged. The entered name is memorized by RAM103 grade and displayed with other results excellent persons in the total results display screen of ST12.

ST15: — \*\*\*\*\* — the results of a primary of this play person are displayed

ST16: In order to continue a course selection game, choose the course played next. Only the play person who cleared the primary can choose a final course.

[0101] In the above, operation of this whole game equipment was explained. As



explained first, the equipment of the gestalt 1 of implementation of this invention sets to one of the features the free in-system which can participate in a play, when arbitrary play persons are arbitrary. Therefore, it is characterized by unlike enemy cars starting all at once together with a self-vehicle in the conventional game, having already started the vehicle which participates in a race in the equipment of the gestalt 1 of implementation of this invention, and choosing a desired vehicle from these vehicles. Thus, since a game continues irrespective of a play person's existence, the game is always advancing, a play person can participate, when you like various aspects of affairs, or a spectator can always see a new aspect of affairs. Therefore, compared with the conventional game, a play person and a spectator can enjoy a game more.

[0102] By the way, in powering on's initial state, the position of other vehicles (enemy) is scattering and it is not necessarily immediately after a start. It is also considered that fairness cannot be maintained among the play [ which is immediately after a start ] persons (the position of vehicles comes out scatteringly and a certain shell free in is easy) which is difficult for participation (free in) the middle if like, and is begun later. Therefore, it is possible to carry out the position of vehicles scatteringly (random) from the beginning by calculation at the time of a start of operation. A distributor (or operator) can also set up a setup of this state as part for example, of a \*\*\*\* strategy.

(The contents of a path count system) The path count system which is next suitable in a free in-system and which is the judgment method of victory or defeat is explained using drawing 18 - drawing 20 .

[0103] In a free in-system, since it is not a simultaneous start like the conventional game, it cannot have, the game end by the degree of time cannot carry out, and a way (time over system) cannot be used. Then, the method (pass point system) of terminating a game on the point therefore generated to have kept being extracted is used.

ST21: Acquire the information on the block in which the present self-vehicle is.

[0104] Like drawing 19 , some blocks 205 divide the circumference course 201. A path count is calculated in each block. Each block 205 has the predetermined point 206 like drawing 20 . and criteria [ point / 206 ] — the self-vehicle 207 and an enemy car 208 — it asks for the distance x of until, and y, respectively A pass point is calculated based on these distance x and y. Although the point 206 of drawing 20 is on the travelling direction of a course, you may be the point from which it separated from other positions, for example, travelling direction, and opposite sides, or the course. Moreover, this judgment is not what was restricted to the flat surface. In short, what is necessary is just the reference point which can pinpoint the position on the flat surface of the vehicles 207 and 208 on a course, or space.

[0105] CPU101 chooses the block 205 with which the self-vehicle 207 exists, and acquires the information (a position, configuration of a course, etc.).

ST22: Compute distance with the point to the block.

[0106] The distance  $x$  in drawing 20 is found. CPU101 can know the coordinate of each vehicles easily. Distance is found based on the coordinate. If it is a straight course, it will become like drawing 20 . If it is a curvilinear course, distance will be found based on the distance of the configuration (for example, center line) of the curve.

ST23: Acquire the information on the block in which all enemy cars are.

[0107] Information is acquired about where all enemy cars are. Since this game equipment is communicating, CPU101 of each game equipment can receive the information on all vehicles.

ST24: Judge whether the block of an enemy car is the same as the block of a self-vehicle.

[0108] Like drawing 20 , if the self-vehicle 207 and an enemy car 208 exist in the same block (YES), it will progress to the following step ST 25, and a pass point will be processed. Since passing will not be generated between enemy cars in (NO) and this block and a pass point will not change if not the same, processing of a pass point is ended.

ST25: Compute distance with the point to the block of an enemy car.

[0109] The distance  $y$  in drawing 20 is found.

ST26: Compare the distance of a self-vehicle with the distance of an enemy car.

[0110] Rather than an enemy car, with the point, when near (i.e., when the direction of a self-vehicle is  $x < y$  like drawing 20 ), it progresses to a step ST 27.

[0111] On the contrary, when the self-vehicle is further (i.e., when it is  $x > y$ ), it progresses to a step ST 30.

ST27: Investigate whether a flag is investigated and "2" stands.

[0112] When the flag "2" which means that the self-vehicle was far in the last processing stands (YES), it progresses to a step ST 28.

[0113] When that is not right, since there is no change in the situation that this processing also has a near self-vehicle, processing of (NO) and last time does not need to change a pass point, either, it flies a step ST 28, and progresses to a step ST 29.

ST28: Add a pass point (+1).

[0114] Although the self-vehicle was far ( $x > y$ ) in the last processing, it means that the self-vehicle 207 had passed the enemy car 208 among these processings (for example, 1 / 60 seconds) since a self-vehicle was near ( $x < y$ ) in this processing. Then, the pass point which means what "one set was extracted for" is incremented.

ST29: Stand "1" to a flag.

[0115] Since the last processing and the situation changed and the self-vehicle 207 became the point 206 closely, the flag "1" meaning this is stood. Processing of a pass point is ended now.

ST30: Investigate whether a flag is investigated and "1" stands.

[0116] When the flag "1" which means that the self-vehicle was near in the last processing stands (YES), it progresses to a step ST 31. When that is not right, since

there is no change in the situation that a self-vehicle is far, processing of this time [ processing / of (NO) and last time ] does not need to change a pass point, either, it flies a step ST 31, and progresses to a step ST 32.

ST31: Subtract a pass point (-1).

[0117] the last processing — setting — a self-vehicle — having been near ( $x < y$ ) — it means that the self-vehicle 207 had been passed by the enemy car 208 among these processings (for example, 1 / 60 seconds) since a self-vehicle was far ( $x > y$ ) in this processing. Then, the decrement of the pass point is carried out.

ST32: Stand "2" to a flag.

[0118] Since the last processing and the situation changed and the self-vehicle 207 became far from the point 206, the flag "2" meaning this is stood. Processing of a pass point is ended now.

[0119] as mentioned above, a front enemy car — it can pass — a "path count" is carried out +one, and if extracted by the back enemy car, a "path count" will be pulled -one. A path count system is a thing between many enemy cars which extracts and digitizes the situation of \*\*\*\*\*.

[0120] Since it will become a KONTINYU screen if a path count becomes zero as explained previously (STs 6 and 8 of drawing 5) and the fun of a game is increased, default "path count" immediately after a game start is set as one or more values (for example, 3).

[0121] A "path count" is displayed on a screen. Furthermore, it indicates how many sets were extracted or in what place it is. Moreover, a "path count" is converted while going into the "pit." Therefore, game over is also possible all over a pit. It is necessary to judge whether it goes into a pit from this viewpoint. This is the strategic judgment which was not in the conventional game, and can enjoy the play which is different from the former also from this point.

[0122] In addition, you may make it "it is not only extracted", but take "a wall is collided with" etc. into consideration as the point as an object of a count. [ "it extracts" and ]

(Effect of a free in-system and a path count system) According to these systems, as mentioned above, a waging-war person can participate at any time. After a game already starts even if, participation is possible from the middle, and the drive game which can vie in diplomacy of a drive technique or a race and which can just carry out "waging war" with a strange play person like a fighting game can be offered. thus, an associate — possibility that a match can be played not only against inner waging war but against the partner who does not know at all is high. Moreover, a game can always run, without being interrupted (latency-time needlessness).

[0123] In addition, the equipment of the gestalt 1 of implementation of this invention can be applied to other race games not only containing a drive game but an airplane game, and intrusion waging war of it which constraint with the troublesomeness of the waiting receptacle time for an entry or an unknown man does not need is attained.

(Setup of an environmental condition) In a free in-system, all vehicles have always participated in the race in the state of a run or the pit-in middle class. Therefore, a feelings-game can be offered like an actual durable race by changing environment, the state of vehicles, etc. in connection with the passage of time. It was difficult for elapsed time to be short and to change an environmental condition in this way in the system which all vehicles start simultaneously like before. Specifically, the various following conditions are changed.

(1) Weather conditions, such as temperature, humidity, and a rainfall (it gets down and they are the start and the end), change with a calendar or timers, and affect operability. Moreover, the four seasons is preset and a distributor chooses.

(2) It crashes, is covered with sand, and the situation of a road surface changes, and affect operability. When the vehicles of CPU control run, the state of a road surface changes. If you want to run on a beautiful road surface, playing by No. 1 in the morning is desirable. If time is formed, the grip force will increase. Concrete conditions and concrete processing are as follows.

(2-1) Change, the road surface temperature, and the road surface situation of the road surface by progress of a race (dryness, the state where it has got wet, the state where it is raining, a state with a puddle, the state where it is snowing, the state where snow has lain, the state that turned into the frozen ski slope, a state with an oil-like thing, a state with a sand-like thing, state with the slip back)

- Change of the weather (being fine rain, snow, cloudy weather, hail, hail, fog)

- Change of a wind (put together as change of a wind direction and strength, and the weather)

- Outside environmental variation (temperature, humidity, atmospheric pressure)

(2-2) To change of a situation The drag coefficient of the receiving processing and road surface temperature tire, and road surface The rate of a damage of the tire to change Every tire of each - road surface situation, such as ... to raise As opposed to all the environmental variation [temperature] quality of the materials outside -, such as change of the change down force of change aero resistance (CD value) of the change atmospheric pressure of the change air density of - weather change air resistance, such as change of the change field of view of the rise air resistance of the rate of a damage of the change tire of \*\*\*\*\* a temperature value -- top \*\* -- according to the use portion and kind of the quality of the material As opposed to all the physical quantity related to [ besides change [atmospheric pressure] air resistance or a down force ] a weight etc. in each endurance ability, the rate of a damage, etc. the parameter which the resistivity of the example brake friction pad of change and the manager of the Young's modulus etc. game machines (3) of a tire change to all the physical quantity related to changing [temperature] friction -- concrete conditions and concrete processing are as follows

- Difficulty of a game (performance change of a vehicle, change of Enemy AI)

- ON/OFF and the step-up conditions of the game over by selection and the circumference of the adjustments (12 min/24 min/6 min etc.) and the default course

of the time to adjustment and one day of the ON/OFF, weather change ON/OFF, four-seasons change ON/OFF, and the amount of damages of change of outside environment (conditions when progressing to the following course)

(Distributed processing) The equipment of the form 1 of implementation of this invention is communicated type game equipment which two or more game machines are connected and carries out distributed processing by each. For example, when there are 90 vehicles, it is processed by 30 sets by game machine A, and 30 sets are processed by 30 sets and C by B, respectively.

[0124] Distributed processing of the form 1 of implementation of this invention is explained using drawing 21 and drawing 22. In drawing 21, three sets of game machines 1a, 1b, and 1c are connected. Game machine 1a is the game machine of a master, and it controls the whole distributed processing while it determines load distribution of processing. Game machines 1b and 1c are game machines of a slave. Game machine 1a is \*\*\*\*\* about Data a to game machine 1b. Game machine 1b combines Data a and the data b processed by themselves, and sends them to game machine 1c. Game machine 1c combines the data c processed by themselves, and sends them to game machine 1a. [ data a+b and ] Thus, game machine 1a can acquire the data b and c which other game machines 1b and 1c processed. The same is said of other game machines 1b and 1c. Thus, any game machine can acquire all data, making game machines 1a, 1b, and 1c distribute processing by making data patrol.

[0125] The timing of processing is explained in detail using drawing 22. In drawing 22, Memory A, B, and C is the memory of game machines 1a, 1b, and 1c, respectively. Moreover, an arrow means the writing of data and the flow is the bottom from a top. Game machines 1a, 1b, and 1c perform data processing of themselves charge from the time t1 to time t2, and while memorizing the data obtained by processing in one's memory, it writes in the memory of other game machines. namely, game machine 1a — Memory B — Data a — in game machine 1b, Data b are written in Memory C and game machine 1c writes Data c in Memory A, respectively

[0126] From time t2, even if it applies to time t4 from time t3 and time t3, same processing is performed. Therefore, in the example of drawing 22, all the data that need each game machine will be memorized by their memory by processing of time t1 to the time t4. This processing is repeated at a fixed interval. The intervals of this data communication are 1 / less than 60 seconds in accordance with the refresh rate of the display screen.

[0127] Game machine 1a which is a master is also supervising collectively the processing situation applied to time t4 from the time t1 in other game machines. Based on the result, the processing load of each game machine in the following cycle is determined. A load will be increased, if a few is reduced and a margin is in a throughput, when a load is too large. Since a load is changed depending on the advance situation of a game, it is effective to distribute processing in adaptation in

this way in respect of efficient processing.

(i) Enumerate the contents of communication data.

The sense (three-dimensions coordinate)  $a_x$  and  $a_y$  of the position (three-dimensions coordinate)  $x$  of a type-of-a-car vehicle,  $y$ , and  $z$  vehicle, the scale factors (three-dimensions coordinate)  $dx$  and  $dy$  of  $az$  vehicle, the piece angle of  $dz$  tire (two of front-wheel right and left)

The rotational frequency of a tire (four of front and rear, right and left)

The various amounts of damages (an appearance portion, a tire performance, a brake performance, a steering, an engine, a suspension, wing, etc.)

Behavioral information of a vehicle (destruction by fire a spin state, a drift state, state, etc.)

The block number which is now

The data for carrying out the present pass point weather situation air situation road surface situation environmental-information (2) communication of the number present of the circumference are enumerated.

One's identification number

The situation flag of the flag present for flag reception for an answer (for distributed processing)

One's CPU-load value (same as the above)

CPU processing flag (for error processing) (same as the above)

The processed amount (same as the above)

Information which should be passed to a degree (same as the above)

Information passed to the degree (same as the above)

The composition of data is (data for communicating) +(data from environmental processor)+(data of self-vehicle)+ $n$ \* (data of every vehicles (enemy)).

(External monitor display processing) Processing of the picture displayed on the external monitor 19 shown in drawing 2 and drawing 4 is explained using drawing 23.

[0128] First, it judges whether there is any play person (ST60a). If there is not a play person, an ad BATAIZU screen etc. is displayed on the external monitor 19.

[0129] When there is a play person, the play person who is competing mutually is specified. For example, when there are two or more play persons, two persons' play person who extracted and has fought for the \*\*\*\*\* top is specified (ST61).

The following processings are performed about this specified play person.

[0130] It judges whether the specified play person is separated (ST62a). When separated, a play person's position and condition are displayed in bird's-eye view, or are plotted on a map, and they are expressed (ST62b). If it does not do in this way, it is the shell as which a play person cannot grasp a partner's position easily mutually.

[0131] It judges whether the specified play person is near (ST63a). When near, the long cut from the point near the course is expressed like the screen of the TV camera which relays a race (ST63b).

[0132] One play person judges whether the pit in is carried out (ST64a). The

situation of a pit is displayed while carrying out the pit in (ST64b). By carrying out like this, the play person of another side can know easily that a partner's play person is doing the pit in, and tends to build a strategy. As explained previously, it is possible that a path count earns a count rapidly in a partner's pit in since it is continued, and a lead is extended at a stretch also in a pit in.

[0133] It judges whether one play person caused course out / accident (ST65a). The situation is displayed when having caused course out / accident (ST65b). By carrying out like this, the play person of another side can know partner's play person's disadvantageous situation easily, and tends to build a strategy. When the partner has caused accident, he can also do a pit in. Moreover, the impossible race expansion which is not can be kept in mind, and a lead can also be extended steadily.

[0134] One play person judges whether the game clearance was carried out (ST66a). When a game clearance is carried out, the play person is displayed or the situation of a commendation ceremony is displayed (ST66b). This also becomes ad BATAIZU to a spectator.

(Reader marker display processing) Processing of the picture displayed on the external monitor 19 shown in drawing 2 and drawing 4 is explained using drawing 24.

[0135] First, it judges whether there are other play persons (ST70). If there are other play persons (YES), other play persons' information will be acquired (ST71). Since the information about other equipments patrols the equipment of the gestalt 1 of implementation of this invention as stated previously although it has adopted distributed processing, required information can be acquired easily. Based on the acquired information, the results of a self-play person and another play person are compared (ST72). A reader marker will be turned on if its direction is in an advantageous situation (ST73).

[0136] Thus, since the highest-achieving play person's reader marker lights up at the time, fun of who of an understanding game increases immediately in a reader.

[0137] In addition, whenever he clears a certain fixed point since only the top's person can participate the middle in the gestalt of implementation of this invention although option was not granted, according to a play person's ability, option may be made to be conventionally granted, when a branching course etc. is formed in a race course individually.

[0138] As mentioned above, according to this invention, a play person chooses either of two or more mobiles in a race. Since it considers as game over when the aforementioned mobile which continued the race game by two or more mobiles containing the aforementioned mobile participated and chosen as the race using the aforementioned mobile which the play person chose, and was chosen fulfills predetermined conditions Irrespective of a play person's existence, it is carried out by a race game continuing and a play person can participate at any time.

[0139] Moreover, since the situation of the aforementioned selected mobile is changed and the aforementioned mobile is compulsorily moved to the aforementioned position when the position of the aforementioned mobile chosen

when participating, and the position to which a play person participates in a race the middle are far according to this invention, the time to the start of a game can prevent a bird clapper for a long time.

[0140] When continuing a game according to this invention, the performance parameter of the aforementioned mobile is changed in connection with the passage of time. moreover, by operation of a play person Since it is made to move to the position for restoration of the aforementioned selected mobile of a performance parameter and the aforementioned mobile is returned to a race after restoration of a performance parameter, the conditions of change and its restoration of a performance can be taken in in a game strategy, and fun increases.

[0141] Moreover, since according to this invention game over is judged based on the path count which shows the number of times of passing between the selected mobile and other mobiles when considering as game over, it can be made to be able to depend for game expansion on a play person's own skill and own fate, and unsuitable game over can be canceled.

[0142] Moreover, since it has the external monitor which displays the control means which acquire the information about the situation of a race on two or more aforementioned game machines from either at least, and determine a display image, and the display image determined by the aforementioned control means according to this invention, the picture which is consulted for a play person according to the situation of the mobile which is vying in the race can be offered.

[0143] Moreover, since two or more aforementioned game machines are equipped with the display which displays the information about the situation of a race, respectively according to this invention, a spectator can be intelligibly told about a race situation.

[0144] Moreover, since two or more aforementioned game machines write in the memory of the aforementioned image processing system in response to the data which each image processing system processed the data assigned beforehand, and were processed with other game machines while each communication controller outputted the processed data to other game machines according to this invention, after processing of one period is completed, the data by which any game machine was processed with other game machines are acquired. Therefore, all data are processed equalizing a processing load by distributed processing, and the whole data can be used with all game machines. Efficient data processing becomes possible.

[0145] The gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing below gestalt 2. of implementation of invention.

[0146] The game system concerning the gestalt of this operation is a communication game system by which two or more play persons can be simultaneously pitched against each other in a common game through communication. Two or more game equipments as a case which imitated the cockpit where two or more play persons sit down are installed in this communication game system. The electric composition of each game equipment is the same as what is shown in drawing 1 . Moreover, the



communication game structure of a system is the same as what is shown in drawing 2 . Moreover, the perspective diagram of this communication game system is the same as what is shown in drawing 4 .

[0147] According to this communication game system, games, such as a driving game, can be performed, respectively, using independently the game equipments 1a-1d. On the other hand, two or more play persons can perform games, such as a pitched-against each other type driving game, through a communication system mutually.

[0148] A this waging-war type game is offered in this communication game system as a free entry type a lot of people waging-war type game. the feature of this game — on the way — that it is free entry to the play person of participation, and a game — it is a game with exaggerated conditions or a feeling of game "full victory" by which a game's being continuously performed unless a play person's shows an exaggerated intention, and the front game result were automatically reflected in the participant determination of the following game

[0149] This feature is in the entry processing shown in drawing 25 . Although this processing is performed by the control unit 18, you may perform for example, communication controller 17 of game equipment 1a of master a. In addition, although they are explained that the following games are pitched-against each other type driving games, it is not necessarily limited to this.

[0150] If processing of drawing 25 starts with a control unit 18, it will be judged first whether there was any entry of the play person to this communication game system (Step S1). Subsequently, it is judged for the number of entries whether you are one person (Step S2). When the number of play persons which carried out the entry is one person (Steps S2 and YES), a control unit 18 orders game equipment 1a (—, 1d) with the entry computer waging war in this game equipment (Step S3).

[0151] "Computer waging war" is a method with which CPU of each game equipment is pitched against each other among play persons according to the procedure defined beforehand.

[0152] On the other hand, when the play person who did the entry is two or more persons, it judges whether it is communication waging war to (Steps S2 and NO) and a pan (step S4). This judgment is made based on the button-grabbing information from a play person etc.

[0153] "Communication waging war" is a method which play persons are pitched against each other through a communication system between game equipment, and competes for a game.

[0154] When it is judged that it is not communication waging war, (step S4, NO), and each game equipment with which the entry had computer waging war similarly are ordered (Step S5). On the other hand, when it judges that it is communication waging war (step S4, YES), a control unit 18 orders two or more corresponding game equipments of each communication waging war (Step S6). Thereby, two or more play persons in between game equipment compete for a driving game.

[0155] Subsequently, it stands by, repeating and judging whether the control unit 18 had declaration of intention of the entry (game participation) by play someone else by the middle after the game start by two or more play persons (Step S7). When there is an entry on the way, it judges whether it is under [ (Step S7 and YES) and entry \*\*\*\*\* ] \*\*\*\*\* (Step S8). Judgment of this "entry \*\*\*\*\*" judges whether it is the state where play someone else vehicles may participate in the driving game in virtual game space.

[0156] A driving game here runs the circumference course from a start ST point (gall GL point) to a gall GL point (start ST point). For this reason, judgment of entry \*\*\*\*\* is decided by whether it is a state during the time from the time when head vehicles arrived at the last checkpoint PFN (refer to drawing 27 (a)) set as the predetermined position before a gall GL point to game resumption. The position on the course in which it can almost be considered that the last checkpoint PFN is a gall GL point is selected.

[0157] The driving game has already started, and when it is not among entry \*\*\*\*\* (Steps S8 and NO), a control unit 18 orders the game equipment which had the entry the middle computer waging war between play persons (Step S9), and repeats processing of Steps S7-S8 again. It is made to run in false by this computer waging war in the state of running the tail end of the already started driving game hard by CPU of the game equipment which carried out the entry, for example. However, the ranking of the play person vehicles of participation becomes the results of a driving game [ finishing / a start ] this middle with a run of the waging-war standby state in which it is not made to participate.

[0158] For this reason, the play person who wants to participate in a communication game on the way does not need to wait until the already started driving game is completed, and he can participate in the driving game in a present progressive in false. Therefore, the presence of a game, atmosphere, etc. can be immediately shared from an intermediate participating time, without it seeming that the play person of participation \*\*\*\*\* bored the middle. Moreover, since processing of Steps S7-S9 is carried out repeatedly, even when the play person of participation is plurality the middle, it can cope with it similarly.

[0159] If the head vehicles of the started driving game arrive at the last checkpoint, it will be judged among entry \*\*\*\*\* that the actual entry to a game is possible (Steps S8 and YES). At this time, processing which subsequently sets up the new participant who competes for the next circumference is carried out (Step S10).

[0160] This setting processing is carried out like drawing 26 as an example. That is, the play person who was standing by by the time it would be in entry waiting \*\*\*\*\* , i.e., the participating standby person who did the middle entry and was doing computer waging war, is specified (step S10a). Subsequently, full victory conditions are read from an internal memory to a work area (step S10b). Full victory conditions win straight victories in the high order person of a race result in a driving game, and select him as a person. For example, in the case of [ two ] three or more persons'

driving game (for example, a high order), it wins straight victories, and considers as a person. This full victory person is good for real time also as adjustable according to the number of play persons of participation etc. in the middle of the number of the play person who has participated in the game.

[0161] A control unit 18 determines ranking in the sequence which passed through the last checkpoint PFN, and with reference to full victory conditions, it wins straight victories in it (remains), and it determines a play person (step S10c).

Subsequently, a standby play person is added to this full victory play person, and two or more new waging-war play persons are decided (Step S 10d). Furthermore, the corresponding game equipment is ordered processing of he doing the pit in of a play person's vehicles the price of was cut, for example, since the play person who lost cannot participate in the following circumference race (step S10e).

[0162] Thus, if two or more new play persons who perform the next circumference are set up automatically (Step S10), as for a control unit 18, a game will check whether it agrees on game exaggerated conditions (Step S11). In game over (Steps S11 and YES), predetermined game exaggerated processing of displaying a game result is performed (Step S12). If it is not game over, it will judge whether in judgment (Steps S11 and NO), a control unit 18 continues communication waging war (Step S13). When continuing communication waging war, after processing of communication waging-war instructions of Step S6 is carried out again, the processing after Step S7 mentioned above is repeated. Since processing is returned to Step S1 when not continuing communication waging war (Steps S13 and NO), computer waging war can be carried out independently in each game equipment.

[0163] Here, one example of the entry processing carried out by processing mentioned above is explained based on drawing 27. Now, three vehicles A, B, and C which three persons' play person controls shall run the circumference course on virtual game space. As shown in this drawing (a), three vehicles A, B, and C start a start ST (= gall GL) point simultaneously at time t1, and communication waging war is carried out.

[0164] From the start point, as shown in this drawing (b), the checkpoint PUV which is not visible to a play person (screen of game equipment) is established in the predetermined distance remote point. It is set up in order, as for this checkpoint PUV, to demand advance of a game from a play person, and messages, such as "Hurry up", are displayed when not all vehicles also arrive at this checkpoint PUV in a predetermined time. Even if it still waits predetermined time further, when neither of the vehicles arrives at the checkpoint PUV which is not visible, processing of terminating a game compulsorily is taken. However, the latency time (predetermined time) here is set as the value which is not possible in the usual game.

[0165] Subsequently, a game advances, and as shown in this drawing (c), suppose that there was a play person of an entry the middle in time t2. This play person's vehicles D run the tail end of the game in a present progressive hard by computer waging war. As long as a play person's skill is high at this time, a difference with

vehicles A-C to precede may be contracted, or you may make it pass. However, it does not participate in the results of the game in a present progressive. That is, the middle, the play person of participation will participate in a game immediately in false, and will wait for a next circumference race.

[0166] While the ranking at that time will be determined as gall ranking if the head vehicles A arrive at the last checkpoint PFN as shown in this drawing (d), it wins straight victories according to full victory conditions, and a play person's vehicles A and C are determined. A play person's vehicles B the price of was cut serve as a pit in compulsorily, and are removed from the next circumference. At this time, simultaneously, instead of a play person's vehicles B from which it escaped, the vehicles D of the play person of participation are added the middle, and a new waging-war partner becomes three vehicles of A, C, and D.

[0167] Since between setup of this new waging-war partner is advancing without a game stopping, it shifts to competition of this circumference automatically from the last circumference. That is, as shown in this drawing (e), the driving game by the new waging-war partners A, C, and D is succeedingly performed to the last circumference continuously. In this circumference of continuous this time, it becomes the start which has a distance difference, respectively between the vehicles D of participation, and the vehicles A and C of the participation from last time, and among the last vehicles A and C the middle. The distance difference at this start time is caught as seasoning to a game, and while giving a play person with skill the advantage of only that as a prize in which the game result of the last circumference was made to reflect, the play person of participation has the intention of brewing a feeling of interest to a game by passing it aiming [ or ] at it the middle.

[0168] Thus, when play someone else already participates in the game under waging war from the middle, while every timing can participate freely according to the communication game system of this operation form, the play person of participation can also participate in the game in the present progressive in false the middle. And the middle, when the game of the play person of participation is a driving game, it participates in false between circumference waging wars of the fixed range, and it can participate in circumference waging war (game) of the following fixed range automatically and continuous as it is. For this reason, the middle, the play person of participation can share the feeling of tension of a game from the time of participation the middle, and can raise a feeling of interest to a game. Moreover, since the thing of a high order can participate also in the next circumference waging war continuously as it is by circumference waging war of the fixed range of the last, a game with a feeling of "full victory" can be offered, and the feeling of interest of a game can be heaped up.

[0169] By the way, the communication game system mentioned above adopts the technique of the following various image processings, and it is made to heap up the presence of a game.

[0170] (1) When a play person's vehicles pass a bumpy road, sway the screen

displayed on the TV monitor 13 according to the degree of the irregularity of the bumpy road.

[0171] (2) Display the shadow of the italic of vehicles and direct a cubic effect. Moreover, the texture of a shadow is changed according to the place which the shadow makes project.

[0172] (3) Carry out picture expression of the raindrops by the polygon for raindrops.

[0173] (4) Carry out picture expression of the wet road surface by fog processing.

[0174] (5) Carry out picture expression of the backgrounds, such as twilight and night, by fog processing.

[0175] (6) Carry out picture expression of the spectacle in which lights, such as a mountain, hit by window processing.

[0176] In addition, although it has been explained that the communication game system of this operation form is a system which carries out a driving game, the game system of this invention is not necessarily limited to such a form, and can be applied to a fighting game etc.

[0177] That is, in the fighting game equipment which can play a waging-war game mutually, an entry can be made possible the above middles, two or more play persons operating two or more game equipments, respectively. In this case, the hardware of the gestalt of the above-mentioned implementation explained in detail can be applied almost as it is, and can be realized by mainly changing software according to the difference of the game itself. For example, it is a case so that other play persons 2 may intrude [ the one play person 1 ] instead of CPU during waging war with CPU and it may fight with the play person 1. The point which changes a program immediately so that the play person 2 can operate the player character under operation of CPU at this time, Although it is necessary for the play person 2 to choose a player character and to consider a game as the play person 1 anew after the game in the player character which the play person 2 succeeded from CPU is completed About this point, a method of returning vehicles to a starting line automatically, the method of game exaggerated processing, a functional return art using the pit in of vehicles, etc. which were explained in detail in the above are applicable. In this case, it is possible to use situations, such as returning to a ring at the interval between the intervention of a referee, the doctor's inhibitions, rounds, and rounds in a situation suitable in a sport-combative game, of course, for example, boxing.

[0178] Moreover, various deformation is possible, without being limited to what mentioned above processing (for example, processing which carries out a pit in) of the mode (for example, the tail end is run hard) of temporary false participation of the play person of participation, the process of the participant determination to the game of the fixed range of next (for example, circumference waging war of the number of times of fixed), and the player character of the play person who lost etc. the middle.

[0179] Moreover, the operation form explained here is equipped with the processing

facility which moves the image from the view of a player character up and down according to the shape of tothing of a road surface, or the movement situation of vehicles. Drawing 28 shows the screen from the view of a player character. The suspension system (behavior calculation means of the suspension of imagination) of imagination is given by computer, and these vehicles are arranged through the suspension equipment of this imagination at the ground top on the ground of imagination in a 3-dimensional virtual space as JP,8-276070,A and JP,8-276074,A are shown in vehicles (mapping).

[0180] The behavior of this suspension calculates from a road surface situation (road surface friction), the steering situation of vehicles, and the speed situation of vehicles, and changes the image from the view of a player character according to this result of an operation. For example, when irregularity is in a road surface, let the image of drawing 28 be the image which vibrates up and down. When the behavior of rolling is in a suspension, the image of drawing 28 is leaned in the inclination and this direction of vehicles.

[0181] CPU creates the image and voice for realizing a game like previous statement by the application software supplied from cartridge I/F or CDROM as a storage. In addition, as a storage with which the program for operation of a game machine was memorized, the communication media on the Internet and a personal computer network are sufficient besides the cartridge ROM as stated above and CD-ROM.

[0182]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, the play person of participation can also participate in a game in false immediately in the middle of the waging-war game by communication. Since game participation can be carried out formally continuously automatically after that, the tedious feeling in the game waiting state of the play person of participation can be eliminated the middle. And while "between" a game and games can be lost and two or more games can be continued continuously By making the last game results reflect in a next game automatically, it can win straight victories in a play person with skill, admiration can be given, and a game can be heaped up. by this The a lot of people waging-war type game system and its game method of the free entry method which raised a feeling of interest to a game can be offered.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the functional block diagram of the game equipment concerning the gestalt 1 of implementation of this invention.

[Drawing 2] It is the functional block diagram of the communication game equipment concerning the gestalt 1 of implementation of this invention constituted using the game equipment of drawing 1 four sets.

[Drawing 3] It is the functional block diagram of other communication game equipments concerning the gestalt 1 of implementation of this invention.

[Drawing 4] It is the external view of the communication game equipment concerning the gestalt 1 of implementation of this invention.

[Drawing 5] It is the flow chart of processing of the game equipment of the gestalt 1 of implementation of this invention.

[Drawing 6] It is a vehicles selection screen for explaining processing of the game equipment of the gestalt 1 of implementation of this invention.

[Drawing 7] It is a zoom screen for explaining processing of the game equipment of the gestalt 1 of implementation of this invention.

[Drawing 8] It is a run screen for explaining processing of the game equipment of the gestalt 1 of implementation of this invention.

[Drawing 9] It is drawing showing the camera view in the game for explaining processing of the game equipment of the gestalt 1 of implementation of this invention.

[Drawing 10] It is a start screen for explaining processing of the game equipment of the gestalt 1 of implementation of this invention.

[Drawing 11] It is the detail of the vehicles selection screen for explaining processing of the game equipment of the gestalt 1 of implementation of this invention.

[Drawing 12] It is a race screen for explaining processing of the game equipment of the gestalt 1 of implementation of this invention.

[Drawing 13] It is a screen in the pit in for explaining processing of the game equipment of the gestalt 1 of implementation of this invention.

[Drawing 14] It is a game exaggerated screen for explaining processing of the game equipment of the gestalt 1 of implementation of this invention.

[Drawing 15] It is a game exaggerated screen for explaining processing of the game equipment of the gestalt 1 of implementation of this invention.

[Drawing 16] It is a KONTINYU screen for explaining processing of the game equipment of the gestalt 1 of implementation of this invention.

[Drawing 17] It is the plan of the course for explaining processing of the game equipment of the gestalt 1 of implementation of this invention.

[Drawing 18] It is the flow chart of path count processing of the game equipment of the gestalt 1 of implementation of this invention.

[Drawing 19] It is the plan of the course for explaining path count processing of the game equipment of the gestalt 1 of implementation of this invention.

[Drawing 20] It is the plan of the block for explaining path count processing of the game equipment of the gestalt 1 of implementation of this invention.

[Drawing 21] It is explanatory drawing of distributed processing of the game equipment of the gestalt 1 of implementation of this invention.

[Drawing 22] It is explanatory drawing of distributed processing of the game equipment of the gestalt 1 of implementation of this invention.

[Drawing 23] It is the flow chart of external monitor display processing of the game equipment of the gestalt 1 of implementation of this invention.

[Drawing 24] It is the flow chart of reader marker lighting processing of the game equipment of the gestalt 1 of implementation of this invention.

[Drawing 25] It is the outline flow chart which shows an example of entry processing of the game equipment of the gestalt 2 of implementation of this invention.

[Drawing 26] It is the outline flow chart which shows sub routine processing to a new participant setup of the game equipment of the gestalt 2 of implementation of this invention.

[Drawing 27] It is explanatory drawing showing the example of entry processing of the game equipment of the gestalt 2 of implementation of this invention of operation.

[Drawing 28] It is drawing showing the screen seen from the cockpit of the simulation vehicles of the game equipment of the gestalt 2 of implementation of this invention.

[Description of Notations]

10 [ — An output unit, 13 / — TV monitor, 14 / — A loudspeaker, 15 / — A display, 16 / — Reader marker ] — The main part of game equipment, 11 — An input unit, 12

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

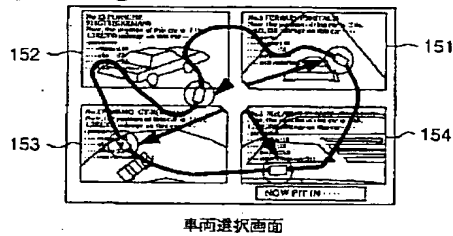


2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

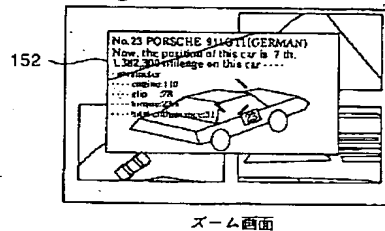
3.In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

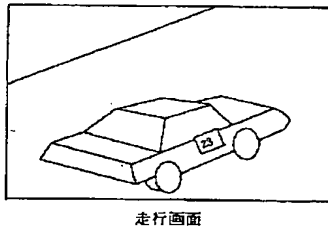
[Drawing 6]



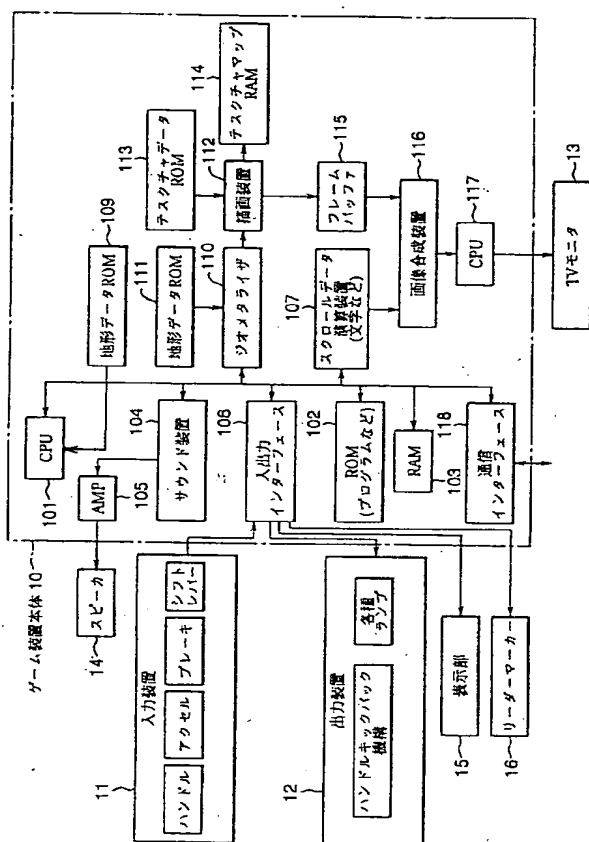
[Drawing 7]



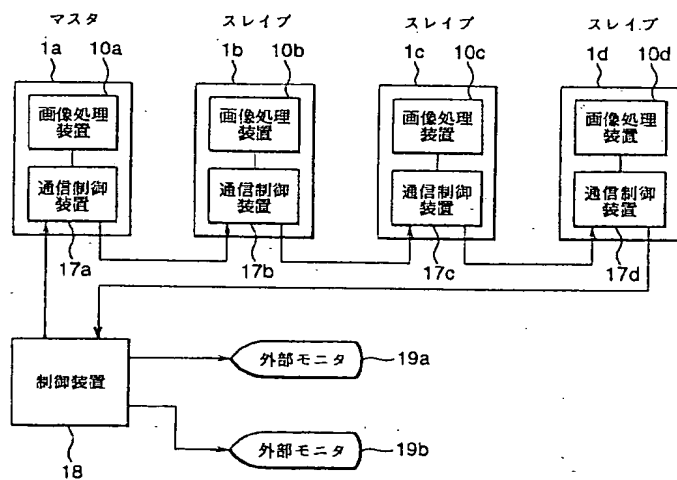
[Drawing 8]



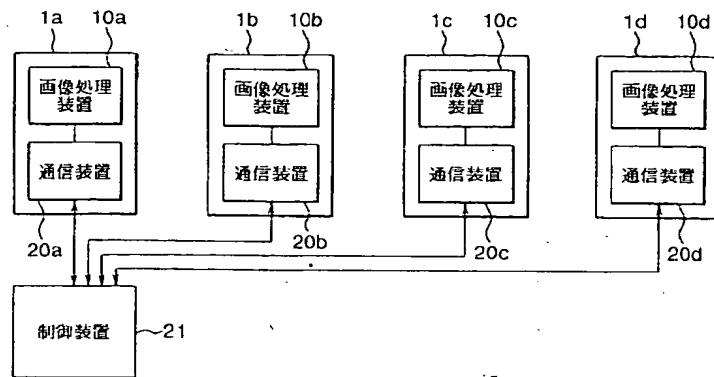
[Drawing 1]



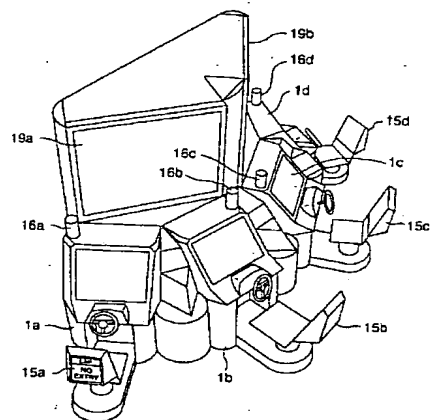
[Drawing 2]



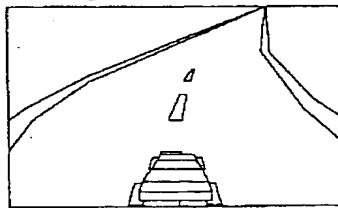
[Drawing 3]



[Drawing 4]

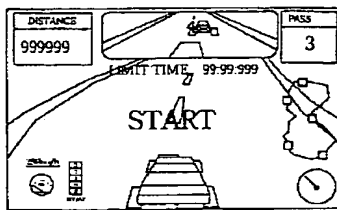


[Drawing 9]



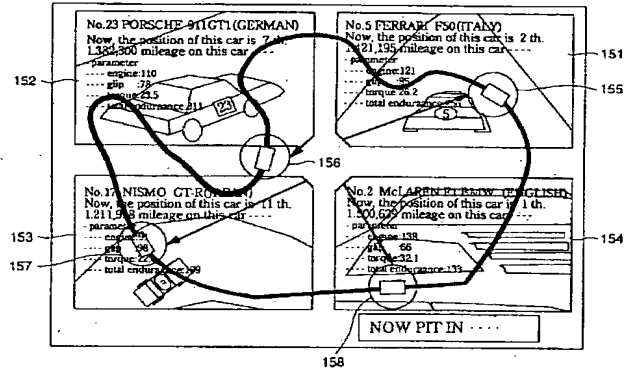
## ゲーム中のカメラ視点

[Drawing 10]

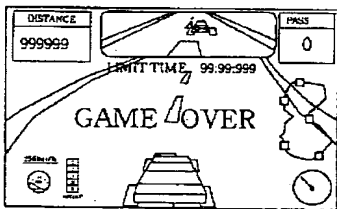


スタート画面

[Drawing 11]



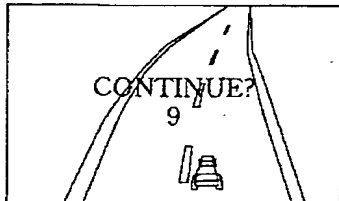
[Drawing 14]



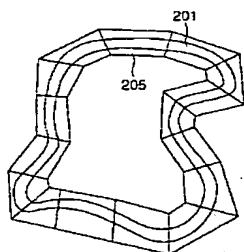
[Drawing 15]



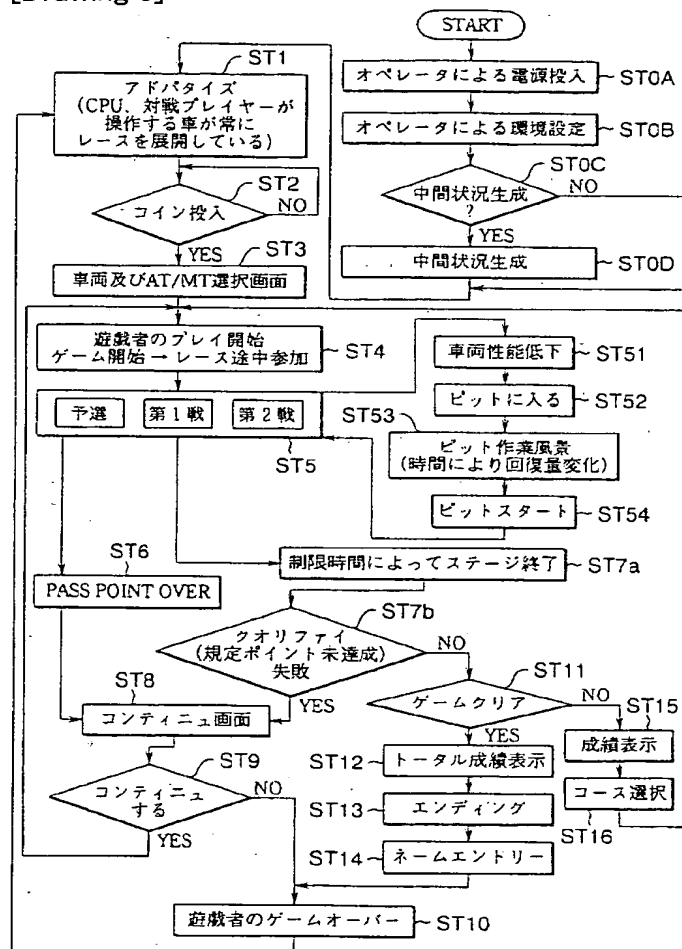
[Drawing 16]



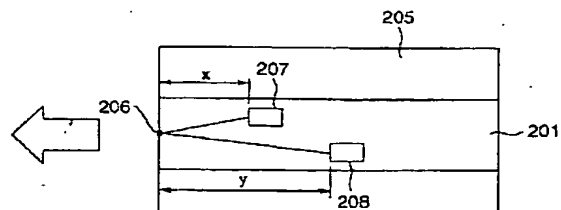
[Drawing 19]



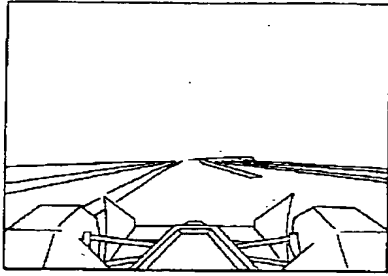
[Drawing 5]



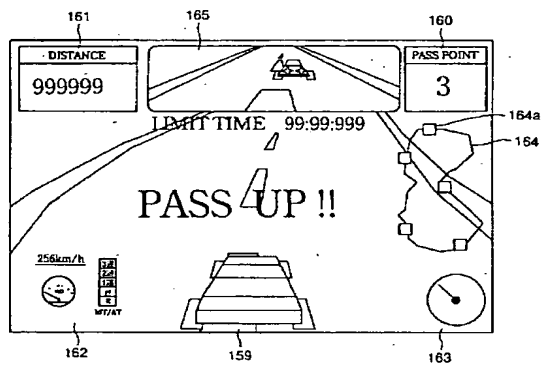
[Drawing 20]



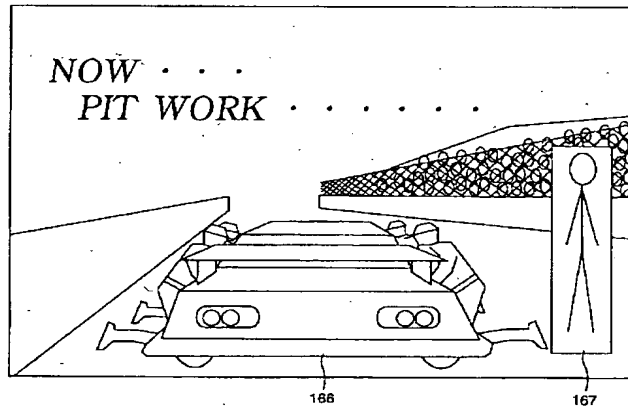
[Drawing 28]



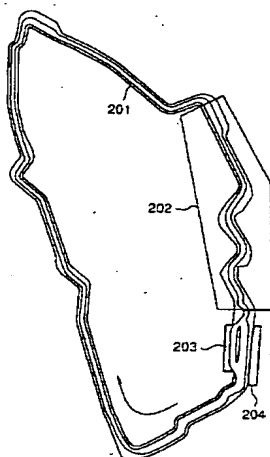
[Drawing 12]



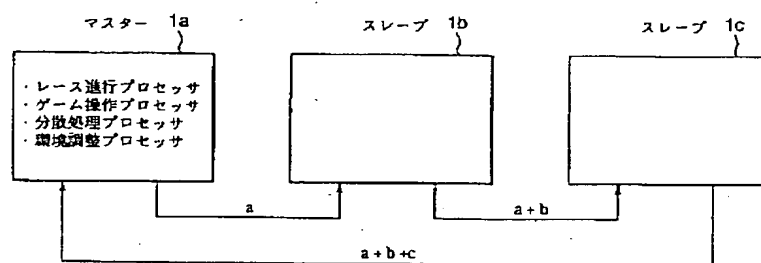
[Drawing 13]



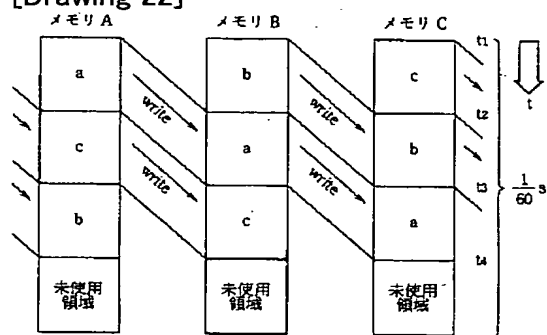
[Drawing 17]



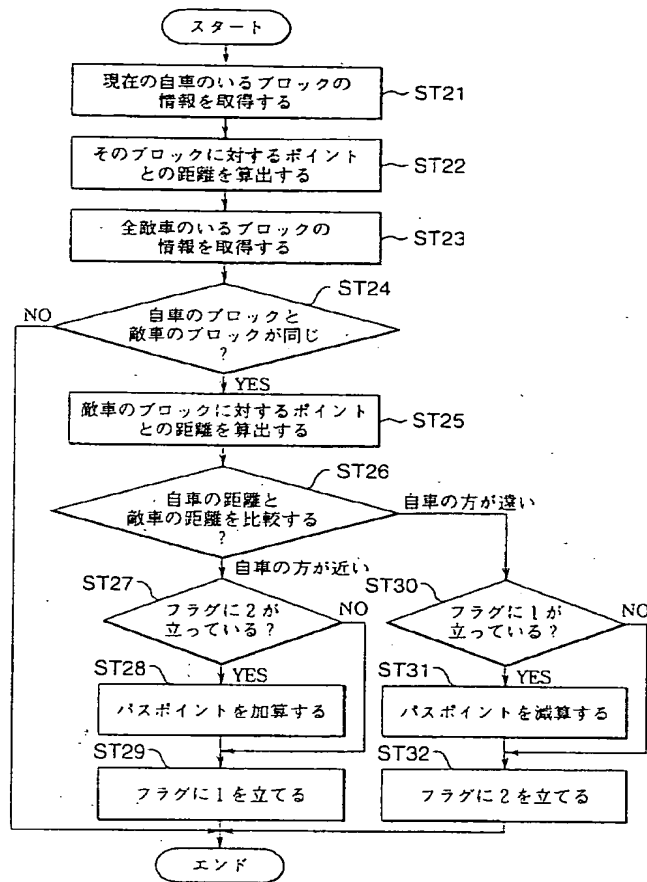
[Drawing 21]



[Drawing 22]

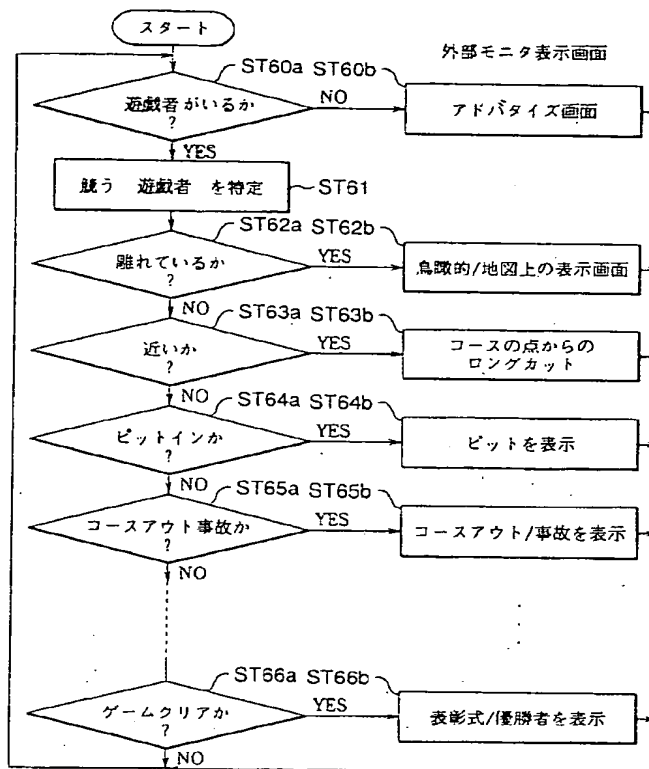


[Drawing 18]

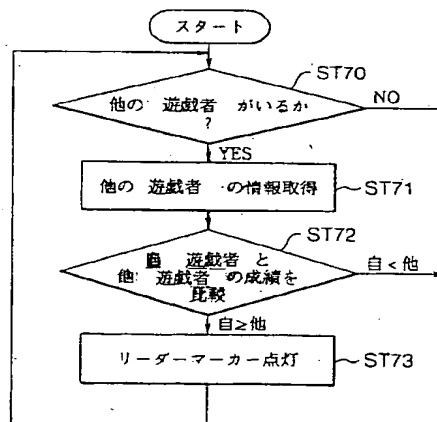


[Drawing 23]

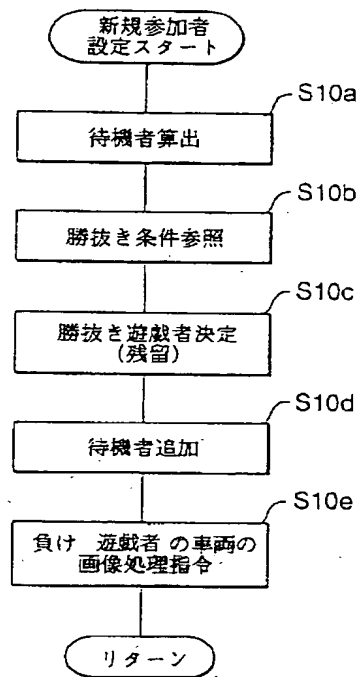




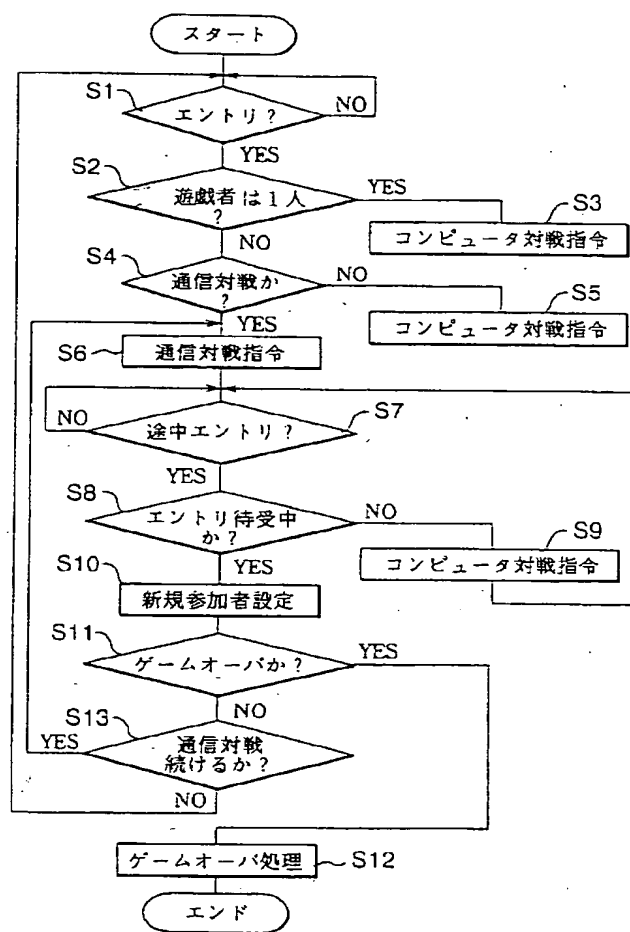
[Drawing 24]



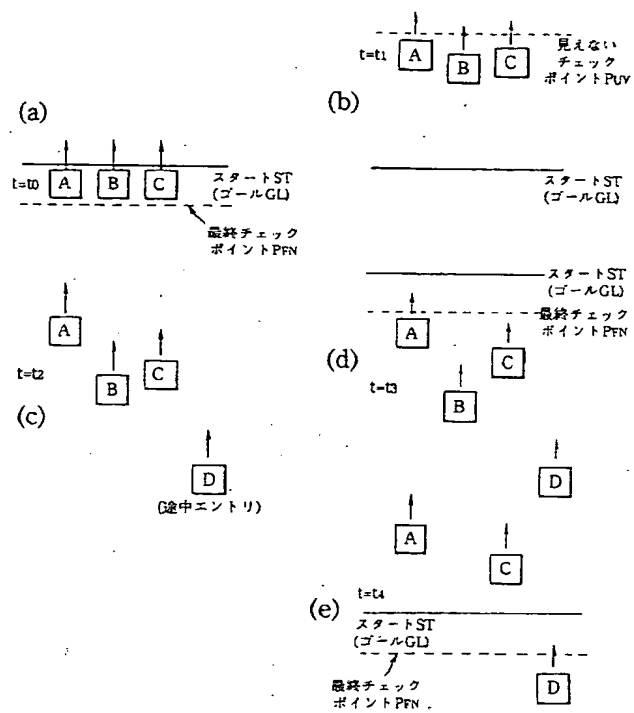
[Drawing 26]



[Drawing 25]



[Drawing 27]




---

[Translation done.]